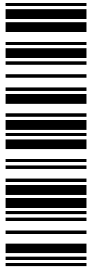
EDK94PNE245
13199448



L-force Drives

Montageanleitung

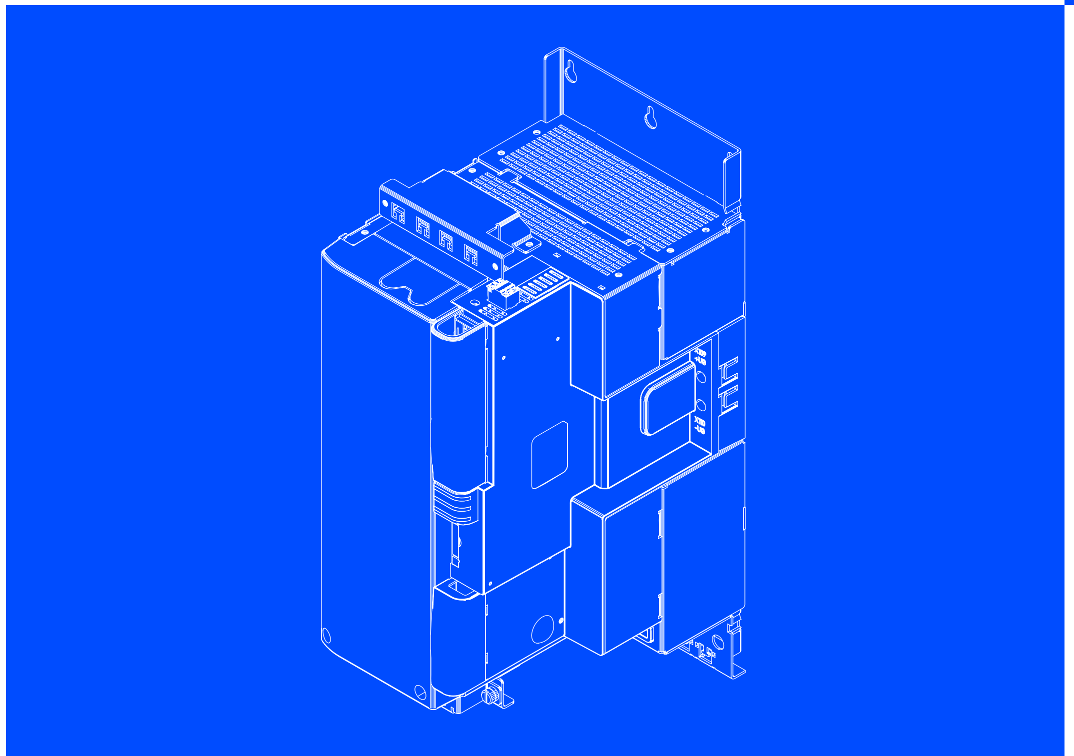
Mounting Instructions

Instructions de montage

Instrucciones para el montaje

Istruzioni per il montaggio

9400 *100 ... 245 A*



E94APNExxx4

DC Versorgungsmodul

DC power supply module

Module d'alimentation CC

Módulo de alimentación DC

Modulo alimentatore DC

Lenze



Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.



Please read these instructions before you start working!
Follow the enclosed safety instructions.



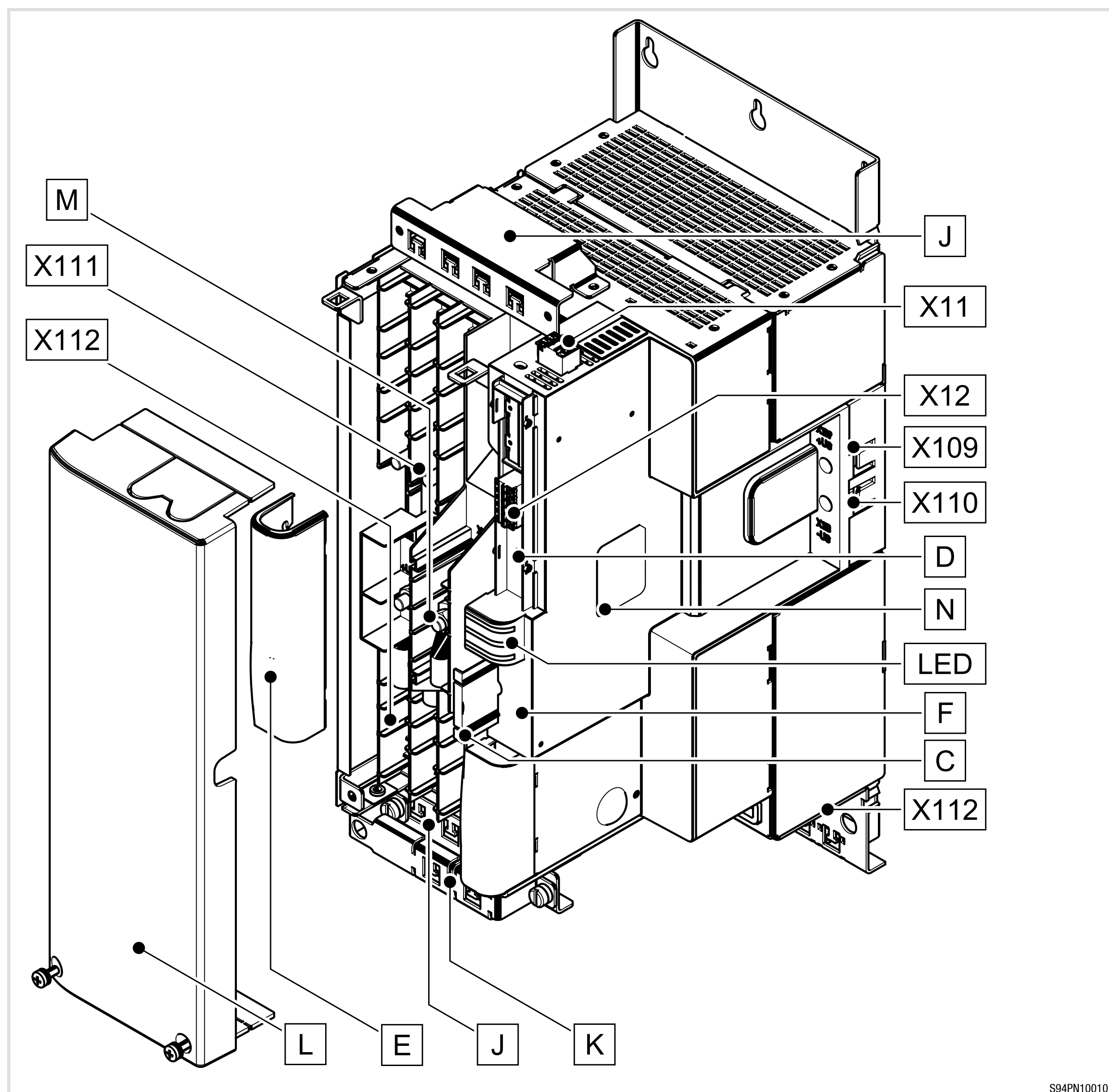
Veuillez lire attentivement cette documentation avant toute action !
Les consignes de sécurité doivent impérativement être respectées.



Lea las instrucciones antes de empezar a trabajar.
Observe las instrucciones de seguridad indicadas.



Prima di usare l’apparecchiatura, leggere le istruzioni contenute in questo manuale.
Osservare le note di sicurezza.


M
X111
X112
J
X11
X12
X109
X110
D
N
LED
F
C
X112
L
E
J
K
S94PN10010

Übersicht

Pos.	Beschreibung
X11	24 V externe Versorgung
X12	4 digitale Ausgänge
	1 digitaler Eingang
C	Typenschild, herausziehbar
D	Einstellung Netzspannung/Bremschopperschwelle
E	Abdeckkappe oben
J	Leitungsfixierung L1 ... L3, ⏚, gleichzeitig Tragehilfe, oben und unten, demontierbar
K	Leitungsfixierung +UG/-UG, oben oder unten montierbar
L	Gerätedeckel mit austrennbaren Kabeldurchführungsverschlüssen
M	Leitungsanschluss +UG/-UG (auch als Teil von X111 oder X112 bezeichnet)
N	Typenschild 2

Pos.	Beschreibung (Anschlüsse)	
X111	Netz (Einspeisung oben, z. B. aus Filter in Überbaumontage)	bei Leitungsführung von/nach oben
	Zwischenkreisspannung (kompatibel zur Reihe 9300)	
X112	Netz (Einspeisung unten, z. B. aus Filter in Nebenbaumontage)	bei Leitungsführung von/nach unten
	externer Bremswiderstand	
	Zwischenkreis	
X109	Zwischenkreisstromschiene +	direkter Anschluss von Achsmodulen der Reihe 9400, Gerätegröße 1 ... 3
X110	Zwischenkreisstromschiene -	

Hinweise zu einigen Betriebszuständen erhalten Sie schnell über die LED-Anzeige.

LED	Beschriftung	Farbe	Beschreibung
	-	-	-
	OVERHEAT	rot	Übertemperatur
	MAINS	grün	Netzspannung o. k.
	BRCHOP FAIL	rot	Kurzschluss Bremschopper
	24 V	grün	24-V-Versorgungsspannung o. k.
SSP94LED21	BRCHOP ON	gelb	Bremschopper aktiv

Pos.	Symbol	Beschreibung
F		**Lange Entladezeit**: Alle Leistungsklemmen führen bis zu 3 Minuten nach Netz-Ausschalten gefährliche Spannung!
		Hoher Ableitstrom: Festinstallation und PE-Anschluss nach EN 61800-5-1 ausführen!
		Elektrostatisch gefährdete Bauelemente: Vor Arbeiten am Gerät muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien!

1 Schnelleinstieg

So gehen Sie bei der Montage vor:

1. **Lesen Sie die Sicherheitshinweise** → ab Seite 7

2. **Gerät in den Schaltschrank einbauen** → ab Seite 18

3. **Montagesockel anreihen** → ab Seite 19

4. **Gerät verdrahten** → ab Seite 21

5. **Abschließende Arbeiten** → ab Seite 29



Tipp!

Aktuelle Dokumentationen und Software-Updates zu Lenze Produkten finden Sie im Internet jeweils im Bereich ”Services & Downloads” unter

http://www.Lenze.com

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheits- und Anwendungshinweise für Lenze-Versorgungsmodule

(gemäß Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

Allgemein

Lenze-Versorgungsmodule können während des Betriebs – ihrer Schutzart entsprechend – spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen entnehmen Sie der Dokumentation.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation, zur Inbetriebnahme und zur Instandhaltung darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind und die über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Versorgungsmodule sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind. Sie sind keine Haushaltsgeräte, sondern als Komponenten ausschließlich für die Verwendung zur gewerblichen Nutzung bzw. professionellen Nutzung im Sinne der EN 61000-3-2 bestimmt. Die Dokumentation enthält Hinweise zur Einhaltung der Grenzwerte nach EN 61000-3-2.

Bei Einbau der Versorgungsmodule in Maschinen ist die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 98/37/EG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 beachten.

Die Inbetriebnahme (d. h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Versorgungsmodule erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe EN 61800-5-1 werden für die Versorgungsmodule angewendet.

Die technischen Daten und die Angaben zu Anschlussbedingungen entnehmen Sie dem Leistungsschild und der Dokumentation. Halten Sie diese unbedingt ein.

Warnung: Die Versorgungsmodule sind Produkte, die nach EN 61800-3 für die Anwendung in einer Industrieumgebung vorgesehen sind. Beim Einsatz an öffentlichen Netzen sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen, um die zu erwartenden Funkstörungen zu begrenzen.

Transport und Einlagerung

Beachten Sie die Hinweise für Lagerung, Transport und sachgemäße Handhabung.

Halten Sie die klimatischen Bedingungen gemäß den technischen Daten ein.

Aufstellung

Sie müssen die Versorgungsmodule nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen und kühlen.

Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei Transport und Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände. Berühren Sie keine elektronischen Bauelemente und Kontakte.

Versorgungsmodule enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die Sie durch unsachgemäße Handhabung leicht beschädigen können. Beschädigen oder zerstören Sie keine elektrischen Komponenten, da Sie dadurch Ihre Gesundheit gefährden können!

Elektrischer Anschluss

Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Versorgungsmodulen die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. VBG 4).

Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.

Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Beachten Sie diese Hinweise ebenso bei CE-gekennzeichneten Versorgungsmodulen. Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

Betrieb

Sie müssen Anlagen mit eingebauten Versorgungsmodulen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften). Sie dürfen die Versorgungsmodule an Ihre Anwendung anpassen. Beachten Sie dazu die Hinweise in der Dokumentation.

Nachdem das Versorgungsmodul von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Versorgungsmodul.

Halten Sie während des Betriebs alle Schutzabdeckungen und Türen geschlossen.

Hinweis für UL-approbierte Anlagen mit eingebauten Versorgungsmodulen: UL warnings sind Hinweise, die nur für UL-Anlagen gelten. Die Dokumentation enthält spezielle Hinweise zu UL.

Wartung und Instandhaltung

Die Versorgungsmodule sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.

Bei verunreinigter Umgebungsluft können die Kühlflächen des Versorgungsmoduls verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!

Entsorgung

Metalle und Kunststoffe zur Wiederverwertung geben. Bestückte Leiterplatten fachgerecht entsorgen.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Anleitung!

2.2 Restgefahren

Personenschutz

- Überprüfen Sie vor Arbeiten am Versorgungsmodul, ob alle Leistungsklemmen spannungslos sind, da
  – nach dem Netzabschalten die Leistungsklemmen L1, L2, L3, +UG, -UG, Rb1, Rb2, X109 und X110 noch bis zu 3 Minuten gefährliche Spannung führen.
  – die Leistungsklemmen auch gefährliche Spannung führen, wenn nur die Netzspannung anliegt.

Geräteschutz

- Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!
- Die Versorgungsmodule nur im spannungslosen Zustand vom AC-Netz oder von Achsmodulen trennen!
- Ordnungsgemäße Funktion des Gerätes ist nur mit eingeschalteter 24-V-Versorgungsspannung möglich!

2.3 Definition der verwendeten Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

Gefahr!
(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)
Hinweistext
(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
STOP Stop!	**Gefahr von Sachschäden** Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise für UL und UR

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Warnings!	**Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UL-approbierten Geräts in UL-approbierten Anlagen.** Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Warnings!	**Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb eines UR-approbierten Geräts in UL-approbierten Anlagen.** Möglicherweise wird das Antriebssystem nicht UL-gerecht betrieben, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

2.4 Sicherheitshinweise für die Installation nach U_L oder U_R



Warnings!

- Maximum surrounding air temperature: 55 °C.
- Branch circuit protection:
  Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 18000 rms symetrical amperes, 500 V max., when protected by H or K5 fuses.
- Voltage of the fuses must at least be suitable with the input voltage of the drive.
- Use 60/75 °C copper wire only, except for control circuits.

Type	Branch circuit protection Fuse [A]
E94APNE1004	100
E94APNE2454	250

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Konformität und Approbation		
Konformität		
CE	73/23/EWG	Niederspannungsrichlinie
Approbation		
in Vorbereitung: UL	UL 508C	Industrial Control Equipment, File No. 132659

Angaben zu Netzen		
Netzformen	mit geerde-tem ⅄-Punkt	uneingeschränkte Nutzung
	IT-Netze	Anweisungen über besondere Maßnahmen beachten!
Störaussendung	EN 61800-3	leitungsgeführt: keine Angabe möglich, da abhängig von den Gegebenheiten im Verbund
		Strahlung: Kategorie C3
Störfestigkeit (nach Anforderungen EN 61800-3)		
elektrostatische Entla-dung (ESD)	EN 61000-4-2	8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung gegen Gehäuse
Hochfrequenz		
leitungsgeführt	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
Einstrahlung (Gehäuse)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)

Personenschutz und Geräteschutz			
Schutzart	EN 60529	IP 20	nicht im Anschlussbereich der unteren Klemmen
	NEMA 250	Berührschutz nach Typ 1	
Isolationsfestigkeit	EN 61800-5-1	Überspannungskategorie III Reduzierung ab 2000 m ü. NN: Überspannungskategorie II	
Isolation von Steuerschalt-kreisen	EN 61800-5-1	Sichere Trennung vom Netz durch doppelte/verstärkte Isolie-rung.	
Kurzschlussfestigkeit	EN 61800-5-1	Anschluss Zwischenkreis: nicht kurzschlussfest Anschluss Bremswiderstand: voll Steueranschlüsse: voll	
Ableitstrom	EN 61800-5-1	> 3,5 mA	Bestimmungen und Sicherheitshinweise beachten!
Zyklisches Netzschalten		Zyklisches Netzschalten von 5-mal in 5 Minuten ist uneinge-schränkt zulässig.	

Ausführung		
Gehäuse		
Trägergehäuse	Gerätegrößen I und III	Glasfaserverstärkter Kunststoff
Trägergehäuse	Gerätegrößen 4 und 5	Metall
Abmessungen		siehe ”Mechanische Installation”
Gewicht		siehe ”Mechanische Installation”

Montagebedingungen			
Einbauort		im Schaltschrank	
Einbaulage		vertikal	
Einbaufreiräume			
oberhalb/unterhalb		≥ 80 mm / ≥ 120 mm	Beachten Sie gerätebezogene Angaben zur Montage.
seitlich		ohne Abstand anreihbar	

Anschlussbedingungen DC Versorgungsmodul		
AC-Netzbetrieb		direkter Anschluss
DC-Verbundbetrieb		direkter Anschluss von Achsmodulen über Klemmen oder Schienensystem Weiter Informationen erhalten Sie im Gerätehandbuch, Kapitel Verbundbetrieb.
Netzsysteme		
TT		Betrieb uneingeschränkt erlaubt.
TN		
Mit geerdetem Außenleiter		Betrieb mit zusätzlichen Maßnahmen erlaubt: ● Der Personenschutz nach EN 61800-5-1 erfordert die Zusatzisolierung der Steuerleitungen. ● Die für IT-Netze beschriebenen Maßnahmen sind anzuwenden.
IT		Betrieb uneingeschränkt erlaubt.

Einsatzbedingungen

Umweltbedingungen		
Klima		
Lagerung	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Betrieb	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Stromreduzierung von +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C
Aufstellhöhe		0 ... 4000 m üNN 1000 ... 4000 m üNN: Stromreduzierung 5 %/1000 m
Verschmutzung	EN 61800-5-1	Verschmutzungsgrad 2
Rüttelfestigkeit (9,81 m/s^2 = 1 g)		
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2M2
	EN 61800-2	2 ... 9 Hz: Amplitude 3.5 mm
		10 ... 200 Hz: beschleunigungsfest bis 10 m/s^2
		200 ... 500 Hz: beschleunigungsfest bis 15 m/s^2
Betrieb	Germanischer Lloyd	5 ... 13,2 Hz: Amplitude ±1 mm 13.2 ... 100 Hz: beschleunigungsfest bis 0.7 g
	EN 50178	10 ... 57 Hz: Amplitude 0.075 mm
		57 ... 150 Hz: beschleunigungsfest bis 10 m/s^2

3.2 Elektrische Daten

Grundlage der Daten			
Netz	Spannung U_{LN} [V]	Spannungsbereich U_{LN} [V]	Frequenzbereich f [Hz]
3/PE AC	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Eingangsdaten

Typ	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Strom [A]		Phasenzahl
			bis +45 °C ①	bis +55 °C ①	
E94APNE1004	230/400/500	50/60	82/82/82	61/61/61	3
E94APNE2454	230/400/500	50/60	200/200/200	150/150/150	3

① Temperatur im Schaltschrank

Typ	Spannung [V]	Dauer-Eingangsleistung S_L [kVA]
E94APNE1004	230/400/500	32.6/56.7/70.9
E94APNE2454	230/400/500	79.6/138/173

Ausgangsdaten

Typ	Spannung [V]	Frequenz [Hz]	Strom [A]		Phasenzahl
			bis +45 °C ①	bis +55 °C ①	
E94APNE1004	325/565/705	0 (DC)	100/100/100	75/75/75	2
E94APNE2454	325/565/705	0 (DC)	245/245/245	184/184/184	2

① Temperatur im Schaltschrank

Typ	Spannung [V]	Ausgangsleistung X109, X110, +UG, -UG	
		mit Netzfilter P_{aDC} [kW]	ohne Netzfilter P_{aDC} [kW]
E94APNE1004	325/565/705	27.9/48.6/60.8	20.8/36.2/45.2
E94APNE2454	325/565/705	68.5/119/149	51/88.6/111

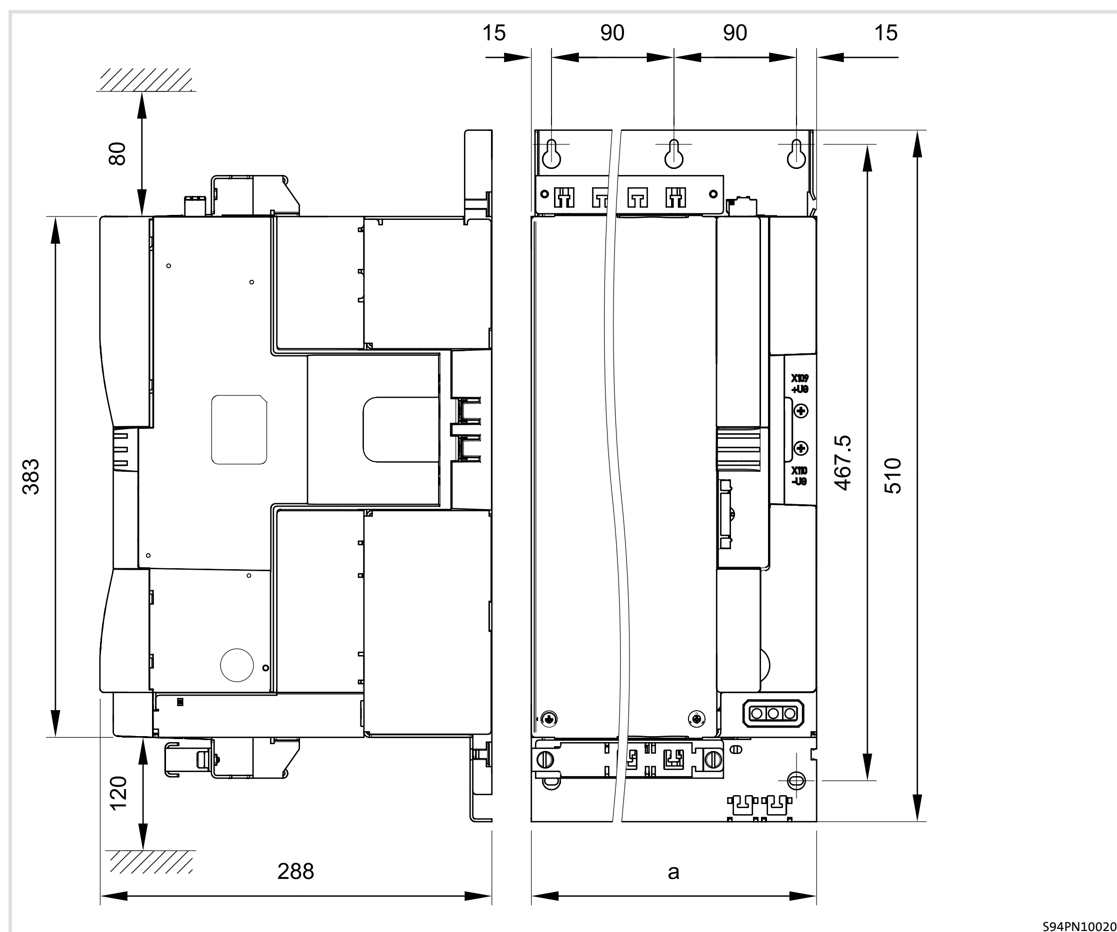
Typ	Verlustleistung P_V [W]	
	gesamt (bei Betrieb mit I_{aNx})	konstant (nur Steuerelektronik)
E94APNE1004	230	7
E94APNE2454	550	7

Daten für den internen Bremschopper

Type		Schaltschwelle (einstellbar)	Spitzenstrom (0.5 s)	Spitzenbremsleistung (0.5 s)	Dauerstrom	Dauerbremsleistung	Bremswiderstand (max -10%)
Spannung [V]							
AC	DC	U_{BRmax} [V]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{BRd} [kW]	R_{BR} [Ω]
E94APNE1004							
230	325	390	156	60.8	62.7	9.8	2.5
400	565	725	145	105	58.2	17.0	5.0
480	678	765	153	117	61.4	18.9	5.0
500	705	790	158	125	63.5	20.1	5.0
E94APNE2454							
230	325	390	279	109	112	17.5	1.4
400	565	725	259	188	104	30.3	2.8
480	678	765	273	209	110	33.7	2.8
500	705	790	282	223	113	36.0	2.8

3.3 Mechanische Daten

Abmessungen



Typ Versorger	Abmessung a [mm]	Masse [kg]	Gerätegröße
E94APNE1004	210	13.5	4
E94APNE2454	390	28.5	5

4 Gerät einbauen

4.1 Befestigungsraster

Wir empfehlen zur Befestigung der Geräte ein M5-Gewindelochraster in die Montageplatte einzubringen. Durch diese Vorbereitung sind die Geräte einfach zu befestigen. Die Gerätegrößen I ... III sind so direkt anreihbar.

C Lochraster für Montagesockel
D Lochraster für andere Gerätegrößen oder Filter im Nebenbau oder Unterbau (nur Single Drive)
E Kabelkanal
1 ... 5 Gerätegröße, genutzte Befestigungslöcher

4.2 Anordnung der Geräte

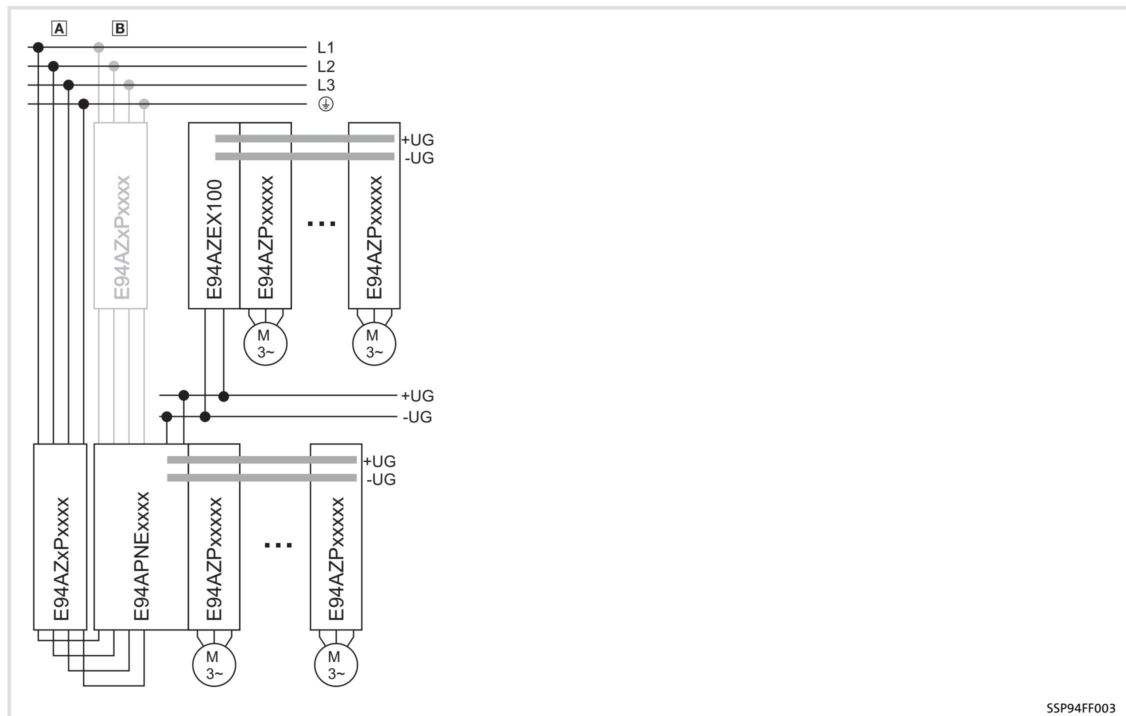


Abb. 4-1 Anordnungsprinzip

A	Standard Montage: Nebenbau
B	Montagevariante: Überbau
E94APNExxxx	DC Versorgungsmodul 9400
E94AZEX100	DC Einspeisestelle
E94AZPxxxxx	Montagesockel Achsmodul 9400

Ein DC-Verbund muss unter Beachtung der techischen Daten geplant und ausgelegt werden.

So ordnen Sie die Geräte für den Betrieb im DC-Verbund über die Zwischenkreisstromschienen an:

- Geräte von links nach rechts anreihen.
- Links das einspeisende Gerät installieren:
  – DC Versorger (in einer ersten Reihe),
  – DC Einspeisestelle (in folgenden Reihen).
- Nach rechts die Multi Drive Achsregler, von höchster zu niedrigster Leistung, installieren.
- Zur Erhöhung der Bremsleistung können auch Single Drive Achsregler integriert werden. Dazu müssen diese Achsregler mit dem optionalen Stromschienensatz (E94AZJAxxx) ausgestattet werden.

Schutzmaßnahmen für die Leitungen zu einer Einspeisestelle E94AZEX100 müssen auf den Nennstromm 100 A ausgelegt werden. Bei kleineren Leitungsquerschnitten ist die Absicherung entsprechend den geltenden Normen oder technischen Regeln anzupassen. Weitere Information enthält das Kapitel ”Verbundbetrieb” im Gerätehandbuch.

4.3 Montageschritte

So gehen Sie bei der Montage vor:

1. Bereiten Sie auf der Montageplatte M5-Gewindebohrungen gemäß dem Befestigungsraster vor.
2. Schrauben Sie das Gerät auf die Montageplatte. Ziehen Sie die Schrauben aber noch nicht fest an.
   – Verwenden Sie M5-Kombischrauben oder M5-Innensechskantschrauben mit Unterlegscheibe.
3. Wiederholen Sie Schritt 2 mit Montagesockeln, die direkt angereiht werden können.
4. Richten Sie alle Geräte und Montagesockel aus.
5. Beim Einsatz von Stromschienen: Verbinden Sie jetzt die Stromschienen.
6. Schrauben Sie alle Geräte und Montagesockel auf der Montageplatte fest.
   – Anzugsmoment: 3,4 Nm (30 lb-in).

5 Gerät verdrahten

5.1 Wichtige Hinweise



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Alle Leistungsanschlüsse führen bis zu 3 Minuten nach Netz-Ausschalten gefährliche elektrische Spannung.

Mögliche Folgen:

► Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren der Leistungsanschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

► Vor Arbeiten an den Leistungsanschlüssen mindestens 3 Minuten warten.

► Prüfen, ob alle Leistungsanschlüsse spannungsfrei sind.



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung

Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist > 3,5 mA AC bzw. > 10 mA DC.

Mögliche Folgen:

► Tod oder schwere Verletzungen beim Berühren des Gerätes im Fehlerfall.

Schutzmaßnahmen:

► Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen. Insbesondere:
– Festinstallation
– PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser ≥ 10 mm^2 oder PE-Leiter doppelt auflegen)



Stop!

Kein Geräteschutz für zu hohe Netzspannung

Der Netzeingang ist intern nicht abgesichert.

Mögliche Folgen:

► Zerstörung des Gerätes bei zu hoher Netzspannung.

Schutzmaßnahmen:

► Beachten Sie die maximal zulässige Netzspannung.

► Sichern Sie das Gerät netzseitig fachgerecht gegen Netzschwankungen und Spannungsspitzen ab.

5.2 Anschlussplan

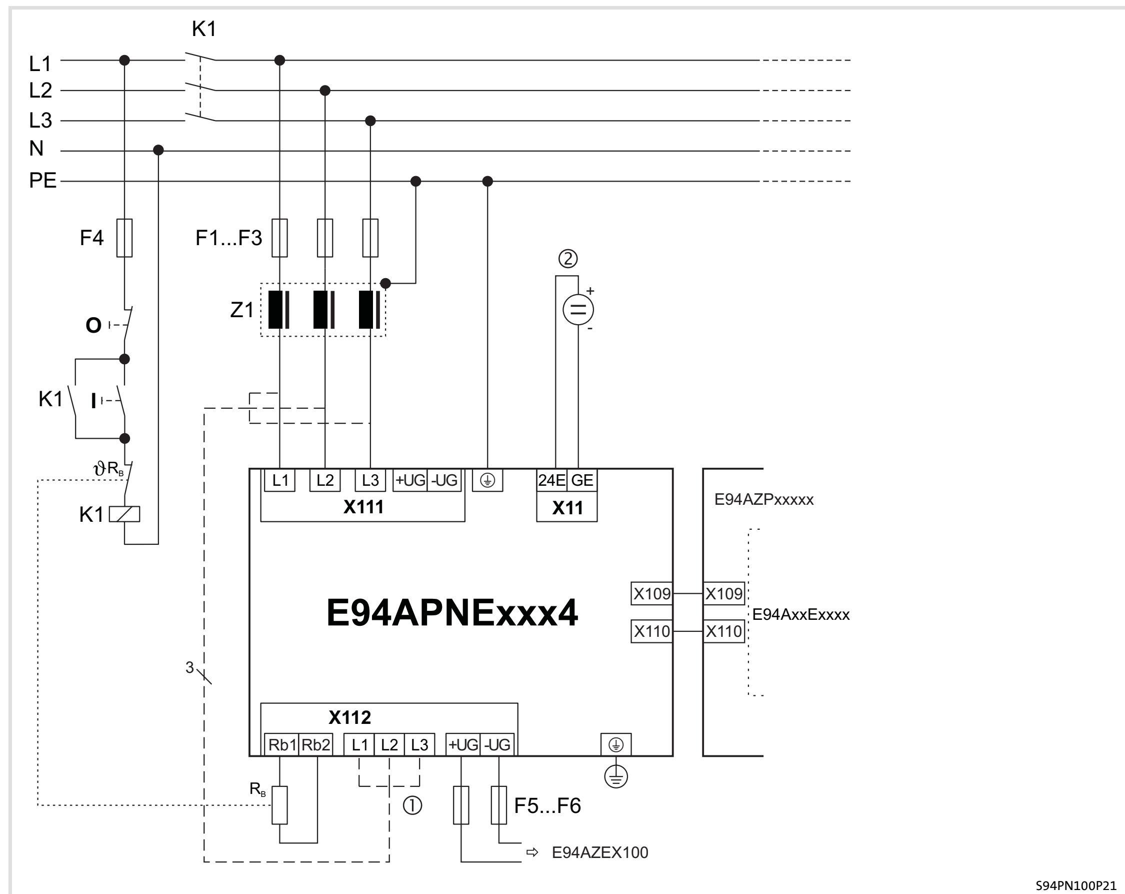


Abb. 5-1 Schaltungsprinzip

E94APNExxx4	DC Versorgungsmodul 9400
E94AZPxxxxx	Montagesockel
E94AxxExxxx	Achsmodul 9400
E94AZEX100	DC Einspeisestelle
F1 ... Fx	Sicherungen
Z1	Netzfilter/Funk-Entstörfilter (optional)
K1	Netzschütz
R_B	Bremswiderstand
①	alternativ: Netzanschluss unten
②	24-V-Versorgungsspannung für die Steuerelektronik nach IEC 61131-2

5.3 Verdrahtung

5.3.1 Stromschienen verbinden

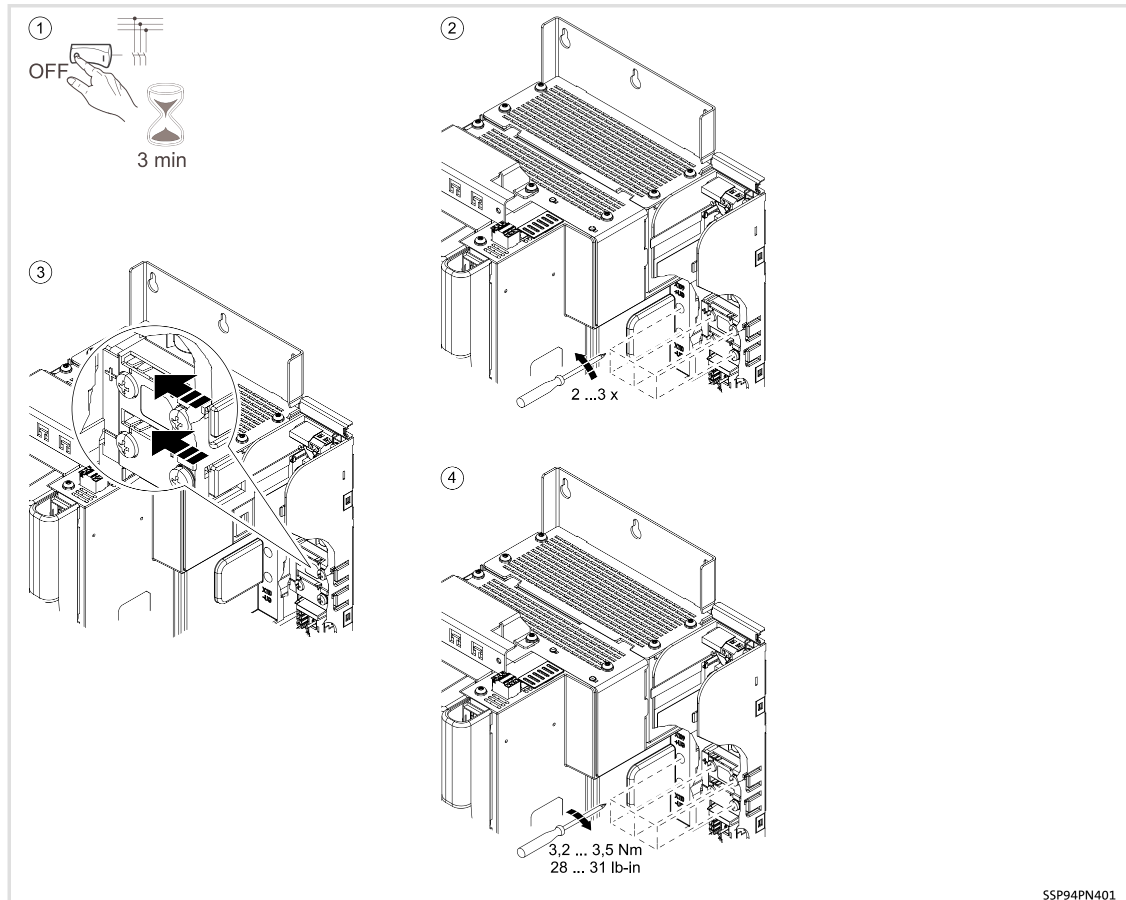


Abb. 5-2 Beispiel: Stromschienen mit DC Versorgungsmodul verbinden

So verbinden Sie die Stromschienen:

1. Falls bereits Geräte des Verbunds in Betrieb waren:
   – Überzeugen Sie sich durch eine Spannungsprüfung an den Netzklemmen, dass das Versorgungsnetz ausgeschaltet ist.
   – Ggf. Versorgungsnetz ausschalten und mindestens 3 Minuten warten.
2. Lösen Sie die Schrauben der Stromschienen (nicht herausdrehen).
3. Schieben Sie die Stromschienen bis zum Anschlag nach links an die benachbarte Stromschiene.
   – Ein sicherer Kontakt mit der benachbarten Stromschiene muss gewährleistet sein.
4. Ziehen Sie die Stromschienen-Schrauben fest an.
   – Anzugsdrehmoment: 3,2 ... 3,5 Nm (28 ... 31 lb-in).
5. Schrauben Sie alle Komponenten auf der Montageplatte fest.
   – Anzugsdrehmoment: 3,4 Nm (30 lb-in).

5.3.2 Ausführung der Leitungen

- Die verwendeten Leitungen müssen den geforderten Approbationen am Einsatzort genügen (z. B. UL).
- Die Vorschriften über Mindestquerschnitte von PE-Leitern sind unbedingt einzuhalten. Der Querschnitt des PE-Leiters muss mindestens so groß sein wie der Querschnitt der Leistungsanschlüsse.
- Die Wirksamkeit einer abgeschirmten Leitung wird erreicht durch:
  - Gute Schirmanbindung durch großflächige Schirmauflage herstellen.
  - Nur Schirmgeflecht mit niedrigem Schirmwiderstand aus verzinntem oder vernickeltem Kupfer-Geflecht verwenden.
  - Schirmgeflecht mit Überdeckungsgrad > 70 % und Überdeckungswinkel 90 ° verwenden.
  - Ungeschirmte Leitungsenden so kurz wie möglich ausführen.

Diese Anschlüsse mit Systemleitungen oder geschirmt ausführen:

- Externer Bremswiderstand (Montageanleitung des Bremswiderstands)

Diese Anschlüsse können Sie ungeschirmt ausführen:

- Netz
- 24-V-Versorgung
- Digitalsignale (Ein- und Ausgänge)

5.3.3 Klemmenbelegung

Der Anschlussbereich der Leistungsanschlüsse ist für die Verlegung der Leitungen nach oben und/oder nach unten ausgelegt. Normalerweise werden die AC-Netzleitungen von oben zugeführt. Beim Einsatz von Filtern werden die Anschlussleitungen bei Nebenbau von unten, bei Überbau von oben zugeführt. Der Berührungsschutz im Deckel ist entsprechend ausbrechbar.

Für eine bessere Handhabbarkeit der Leitungen kann der Kabelquerschnitt auch auf je zwei Leitungen verteilt werden.

Die verwendeten Ringkabelschuhe dürfen die hier angegebenen Maße nicht überschreiten.

- E94APNE1004 (Gerätegröße 4, Anschluss M8): Kabelschuhbreite max. 20 mm
- E94APNE2454 (Gerätegröße 5, Anschluss M10): Kabelschuhbreite max. 33 mm

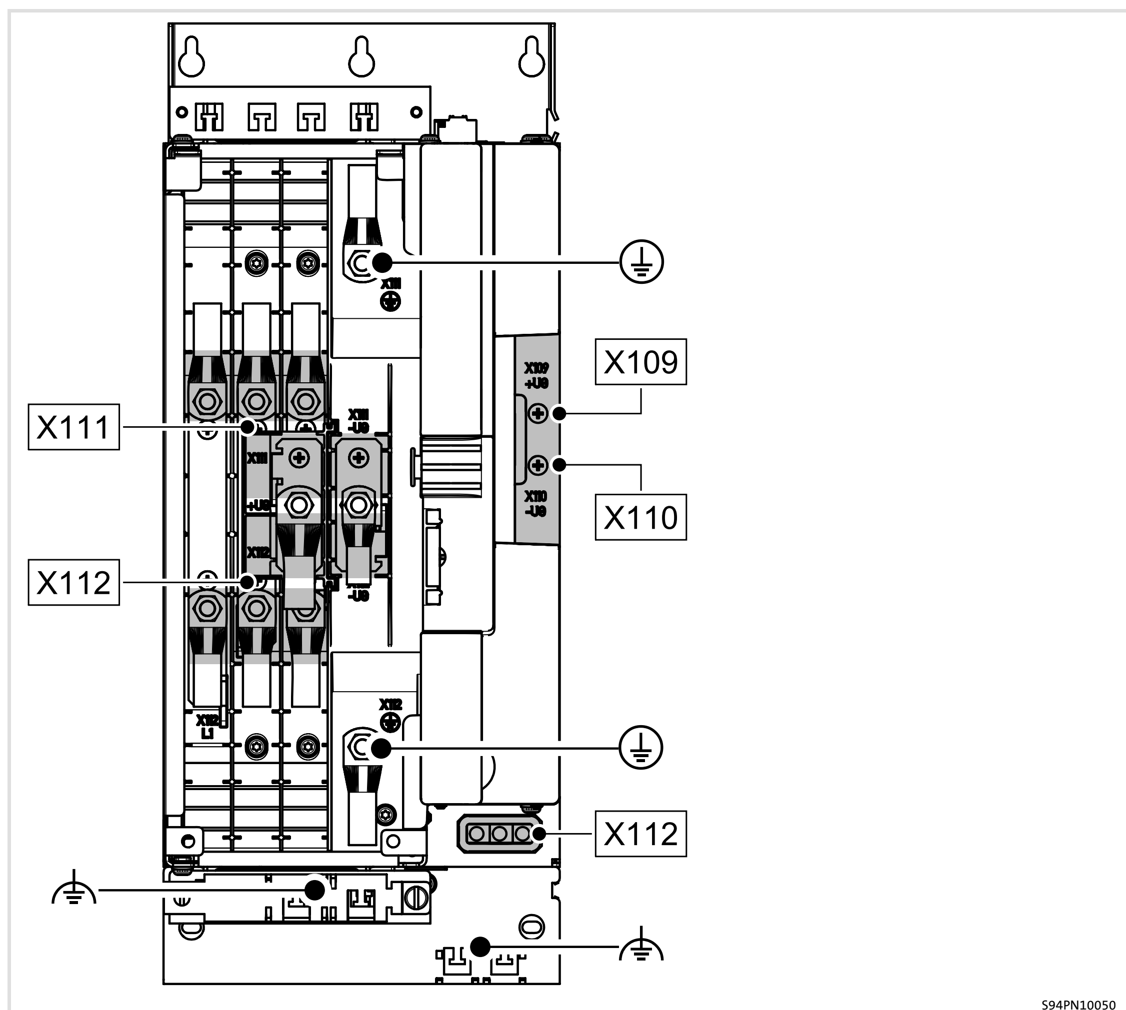


Abb. 5-3 Anordnung der Leistungsanschlüsse

Netz

Klemme X111	Beschriftung	Beschreibung
🕮 Abb. 5-3	L1 L2 L3	Anschluss der Netzphasen L1, L2, L3
	⏚	Anschluss für den netzseitigen Schutzleiter

Klemme X112	Beschriftung	Beschreibung
🕮 Abb. 5-3	L1 L2 L3	alternativer Anschluss unten: Netzphasen L1, L2, L3
	⏚	Anschluss für den netzseitigen Schutzleiter

Klemmendaten	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		Schrauben-antrieb
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Gerätegröße 4: Anschluss mit Ringkabelschuh M8	50 (2 x 25)	1/0 -	8	71	SW13
Gerätegröße 5: Anschluss mit Ringkabelschuh M10	120 (2 x 50)	4/0 (2 x 1/0)	15	133	SW15

DC-Zwischenkreis

Klemme X111	Beschriftung	Beschreibung
🕮 Abb. 5-3	+UG -UG	Anschluss der Zwischenkreisspannung Leitungsführung nach oben

Klemme X112	Beschriftung	Beschreibung
🕮 Abb. 5-3	+UG -UG	Anschluss der Zwischenkreisspannung Leitungsführung nach unten

Klemmendaten	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		Schrauben-antrieb
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Gerätegröße 4: Anschluss mit Ringkabelschuh M8	70 (2 x 35)	2/0 -	8	71	SW13
Gerätegröße 5: Anschluss mit Ringkabelschuh M10	150 (2 x 70)	300 mcm (2 x 2/0)	15	133	SW15

Externer Bremswiderstand

Klemme X112	Beschriftung	Beschreibung
🕮 Abb. 5-3	Rb1 Rb2	externer Bremswiderstand

Klemmendaten	max. Leiterquerschnitt		Anzugsmoment		Schrauben-antrieb
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Gerätegröße 4: flexibel mit Aderendhülse	16	4	0,5 ... 0,6	4.5 ... 6.2	6 x 2
Gerätegröße 5 flexibel mit Aderendhülse	35	1	1,2 ... 1,5	10.6 ... 13.3	6 x 2

5.3.4 Steueranschlüsse verdrahten

24-V-Versorgung

Klemme X11	Beschriftung	Beschreibung
	GE	GND Externe Versorgung
	24E	24 V Externe Versorgung durch ein sicher getrenntes Netzteil (SELV/ PELV) Erforderlich zur netzunabhängigen Versorgung der Steuerelektronik. IEC 61131-2, 19.2 ... 28.8 V, Restwelligkeit max. ±5 % Strom im Betrieb: 1.4 A Einschaltstrom: 4 A für 100 ms
9400SSP000X2	SB	reserviert

Klemmendaten	Leiterquerschnitt		Anzugsmoment	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flexibel	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Federkraftklemme	
mit Aderendhülse				

Abisolierlänge bzw. Kontaktlänge: 10 mm

Digitale Eingänge, digitale Ausgänge

Klemme X12	Beschriftung	Beschreibung
	GOI	GND Digital out/in
	DI1	Ansteuerung Bremschopper - nur zur Entladung nach Netzabschalten (24 V Externe Versorgung erforderlich)
	DO1	Netz o. k.
	DO2	Bremschopper aktiv
	DO3	Kurzschluss Bremschopper
SSP9400X12	DO4	Übertemperatur Kühlkörper

Klemmendaten	Leiterquerschnitt		Anzugsmoment	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flexibel	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Federkraftklemme	
mit Aderendhülse				

Abisolierlänge bzw. Kontaktlänge: 10 mm

6 Abschließende Arbeiten



Gefahr!

Gefährliche elektrische Spannung!

Die Zwischenkreisspannung liegt nach dem Abschalten der Netzspannung noch für ca. 3 min an.

- Der Ladezustand wird nicht angezeigt!
- Mit Synchronmotoren beginnt die Selbstentladung erst nach dem Ende eines möglichen Rückspeisebetriebes.
- Zum gesteuerten Entladen der Zwischenkreisspannung über den Bremschopper/Bremswiderstand muss die externe 24-V-Versorgung aufrecht erhalten werden (🕮 Digitaleingang DI1).

Mögliche Folgen:

- Tod oder schwerste Verletzungen beim Berühren der Anschlüsse.

Schutzmaßnahmen:

- Prüfen Sie die Anlage vor Beginn der Arbeiten auf Spannungsfreiheit.
- Warten Sie nach dem Abschalten der Netzspannung mindestens 3 min.
- Entfernen Sie nur spannungsfreie Grundgeräte aus den Montagesockeln und berühren Sie keine Anschlüsse.

So gehen Sie vor:

- Einstellung Netzspannung/Bremschopperschwelle entsprechend dem Netz einstellen
- 24-V-Versorgung einschalten
- Betriebszustand anhand der LED-Anzeige kontrollieren

Wenn Sie die Inbetriebnahme fortführen wollen:

- Netz einschalten

Pos.	Description
X11	External 24 V supply
X12	4 digital outputs
	1 digital input
C	Nameplate, retractable
D	Setting of mains voltage/brake chopper threshold
E	Upper cap
J	Cable fixation for L1 ... L3, ⏚, also serves as a lifting aid, at the top and bottom, can be removed
K	Cable fixation for +UG/-UG, can be mounted at the top and bottom
L	Module front with removable cable opening covers
M	Cable connection +UG/-UG (also specified as part of X111 or X112)
N	Nameplate 2

Pos.	Description (connections)	
X111	Mains (supply from above, e.g. through top-mounted filter)	For cables being routed upwards
	DC-bus voltage (compatible to 9300 series)	
X112	Mains (supply from below, e.g. through side-mounted filter)	For cables being routed downwards
	External brake resistor	
	DC bus	
X109	DC busbar +	Direct connection of 9400 series axis modules, device size 1 ... 3
X110	DC busbar -	

The LED display enables fast indication of several operating states.

LED	Labelling	Colour	Description
OVERHEAT MAINS BRCHOP FAIL 24 V BRCHOP ON SSP94LED21	-	-	-
	OVERHEAT	Red	Overtemperature
	MAINS	Green	Mains voltage OK
	BRCHOP FAIL	Red	Short circuit on brake chopper
	24 V	Green	24 V supply voltage OK
	BRCHOP ON	Yellow	Brake chopper active

Pos.	Symbol	Description
F	⚠	**Long discharge time**: All power terminals carry hazardous voltages for at least 3 minutes after mains disconnection!
	⚠	**High discharge current**: Fixed installation and PE connection to EN 61800-5-1 required!
	ESD	**Electrostatic sensitive devices**: Before working on the device, personnel must ensure that they are free of electrostatic charge!

1 Quick start guide

How to proceed for the installation:

1. **Read the safety instructions** → from page 33
2. **Mount the device into the control cabinet** → from page 44
3. **Attach the installation backplane** → from page 45
4. **Wire the device** → from page 47
5. **Final works** → from page 55



Tip!

Current documentation and software updates concerning Lenze products can be found on the Internet in the "Services & Downloads" area under

http://www.Lenze.com

2 Safety instructions

2.1 General safety and application notes for Lenze power supply modules

(According to: Low-Voltage Directive 73/23/EEC)

General

Lenze power supply modules can include live and rotating parts – depending on their type of protection – during operation. Surfaces can be hot.

Non-authorised removal of the required cover, inappropriate use, incorrect installation or operation, create the risk of severe injury to persons or damage to material assets.

More information can be obtained from the documentation.

All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance must be carried out by qualified, skilled personnel (IEC 364/CENELEC HD 384 or DIN VDE 0100 and IEC report 664 or DIN VDE 0110 and national regulations for the prevention of accidents must be observed).

According to this basic safety information qualified, skilled personnel are persons who are familiar with the assembly, installation, commissioning, and operation of the product and who have the qualifications necessary for their occupation.

Application as directed

Power supply modules are components which are designed for installation in electrical systems or machinery. They are not to be used as domestic appliances, but only for industrial purposes according to EN 61000-3-2. The documentation contains information about compliance with the limit values according to EN 61000-3-2.

When installing the power supply modules into machines, commissioning (i.e. starting of operation as directed) is prohibited until it is proven that the machine corresponds to the regulations of the EC Directive 98/37/EC (Machinery Directive); EN 60204 must be observed.

Commissioning (i.e. starting of operation as directed) is only allowed when there is compliance with the EMC Directive (89/336/EEC).

The power supply modules meet the requirements of the Low-Voltage Directive 73/23/EEC. The harmonised standards of the EN 61800-5-1 series apply to the power supply modules.

The technical data and information on connection conditions can be obtained from the nameplate and the documentation. They must be strictly observed.

Warning: The power supply modules are products which are intended for use in an industrial environment according to EN 61800-3. Operation on public mains supplies requires additional measures to be taken for limiting the expected radio interference.

Transport and storage

Please observe the notes on transport, storage and appropriate handling.

Observe the climatic conditions according to the technical data.

Installation

The power supply modules must be installed and cooled according to the instructions given in the corresponding documentation.

Ensure proper handling and avoid mechanical stress. Do not bend any components and do not change any insulation distances during transport or handling. Do not touch any electronic components and contacts.

Power supply modules contain electrostatically sensitive components, which can easily be damaged by inappropriate handling. Do not damage or destroy any electrical components since this might endanger your health!

Electrical connection

When working on live power supply modules, the valid national regulations for the prevention of accidents (e.g. VBG 4) must be observed.

The electrical installation must be carried out according to the appropriate regulations (e.g. cable cross-sections, fuses, PE connection). Additional information can be obtained from the documentation.

Notes about installation according to EMC regulations (shielding, earthing, filters and cable routing) are included in the documentation. These notes also apply to CE-marked power supply modules. The compliance with limit values required by the EMC legislation is the responsibility of the manufacturer of the machine or system.

Operation

If necessary, systems including power supply modules must be equipped with additional monitoring and protection devices according to the valid safety regulations (e.g. law on technical equipment, regulations for the prevention of accidents). The power supply modules can be adapted to your application. Please observe the corresponding information given in the documentation.

After a power supply module has been disconnected from the voltage supply, all live components and power connections must not be touched immediately because capacitors can still be charged. Please observe the corresponding stickers on the power supply module.

All protection covers and doors must be shut during operation.

Note for UL approved systems with integrated power supply modules: UL warnings are notes that only apply to UL systems. The documentation contains special UL notes.

Maintenance and servicing

The power supply modules do not require any maintenance if the prescribed conditions of operation are observed.

If the ambient air is polluted, the cooling surfaces of the power supply module may become dirty or the air vents of the power supply module may be obstructed. Therefore, clean the cooling surfaces and air vents periodically under these operating conditions. Do not use sharp or pointed tools for this purpose!

Disposal

Recycle metal and plastic materials. Ensure professional disposal of assembled PCBs.

The product-specific safety and application notes given in these instructions must be observed!

2.2 Residual hazards

Protection of persons

- Before working on the power supply module, check that all power terminals are deenergised
  - because the power terminals L1, L2, L3, +UG, -UG, Rb1, Rb2, X109 and X110 carry hazardous voltages for at least 3 minutes after mains disconnection.
  - because the power terminals carry hazardous voltages even when only the mains voltage is applied.

Device protection

- Connect/disconnect all pluggable terminals only in deenergised condition!
- Detach the power supply modules from the AC mains or from the axis modules only in deenergised condition!
- The unit only functions properly when the 24 V supply is switched on!

2.3 Definition of notes used

The following pictographs and signal words are used in this documentation to indicate dangers and important information:

Safety instructions

Structure of safety instructions:

> **Danger!**
> (characterises the type and severity of danger)
> **Note**
> (describes the danger and gives information about how to prevent dangerous situations)

Pictograph and signal word	Meaning
Danger!	**Danger of personal injury through dangerous electrical voltage.** Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
Danger!	**Danger of personal injury through a general source of danger.** Reference to an imminent danger that may result in death or serious personal injury if the corresponding measures are not taken.
STOP Stop!	**Danger of property damage.** Reference to a possible danger that may result in property damage if the corresponding measures are not taken.

Application notes

Pictograph and signal word	Meaning
Note!	Important note to ensure troublefree operation
Tip!	Useful tip for simple handling
	Reference to another documentation

Special safety instructions and application notes for UL and UR

Pictograph and signal word	Meaning
Warnings!	**Safety or application note for the operation of a UL-approved device in UL-approved systems.** Possibly the drive system is not operated in compliance with UL if the corresponding measures are not taken.
Warnings!	**Safety or application note for the operation of a UR-approved device in UL-approved systems.** Possibly the drive system is not operated in compliance with UL if the corresponding measures are not taken.

2.4 Safety instructions for the installation according to U_L or U_R



Warnings!

- ► Maximum surrounding air temperature: 55 °C.
- ► Branch circuit protection:
  Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 18000 rms symetrical amperes, 500 V max., when protected by H or K5 fuses.
- ► Voltage of the fuses must at least be suitable with the input voltage of the drive.
- ► Use 60/75 °C copper wire only, except for control circuits.

Type	Branch circuit protection Fuse [A]
E94APNE1004	100
E94APNE2454	250

3 Technical data

3.1 General data and operating conditions

Conformity and approval			
Conformity			
CE	73/23/EEC	Low-Voltage Directive	
Approval			
In preparation: UL	UL 508C	Industrial Control Equipment, file no. 132659	

Supply system data		
Supply forms	With earthed ⅄ point	Unrestricted use
	IT systems	Observe instructions about special measures!
Noise emission	EN 61800-3	Conducted: cannot be specified because dependent on the conditions present in the interconnected system
		Radiation: category C3
Noise immunity (according to requirements of EN 61800-3)		
Electrostatic discharge (ESD)	EN 61000-4-2	8 kV for air discharge, 4 kV for contact discharge to housing
Radio frequency		
Conducted	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
Radiation (housing)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

Protection of persons and equipment			
Enclosure	EN 60529	IP 20	Not in the wiring area of the lower terminals
	NEMA 250	Protection against contact to type 1	
Insulation resistance	EN 61800-5-1	Overvoltage category III Derating at and above 2000 m amsl: overvoltage category II	
Insulation of control circuits	EN 61800-5-1	Safe mains isolation by double/reinforced insulation.	
Short-circuit strength	EN 61800-5-1	DC-bus connection: not short-circuit-proof Brake resistor connection: fully short-circuit proof Control connections: fully short-circuit proof	
Leakage current	EN 61800-5-1	> 3.5 mA	Observe regulations and safety instructions!
Cyclic mains switching		Cyclic mains switching of 5 times within 5 minutes is permitted without restrictions.	

Design		
Housing		
Carrier housing	Device sizes I and III	Glass-fiber reinforced plastic
Carrier housing	Device sizes 4 and 5	Metal
Dimensions		See "Mechanical installation"
Weight		See "Mechanical installation"

Mounting conditions			
Mounting place		In the control cabinet	
Mounting position		Vertical	
Mounting clearances			
Above/below		≥ 80 mm / ≥ 120 mm	Observe the device-related notes on mounting.
To the sides		Side-by-side mounting without any clearance	

Connection conditions for DC power supply module		
AC mains operation		Direct connection
DC-bus operation		Direct connection of axis modules via terminals or busbar system More information can be found in the Hardware Manual, chapter ”DC-bus operation”.
Supply systems		
TT		Operation permitted without restrictions.
TN		
With earthed phase		Operation permitted if additional measures are taken: ● The protection of persons according to EN 61800-5-1 requires the supplementary insulation of control cables. ● The measures described for IT systems have to be taken.
IT		Operation permitted without restrictions.

Operating conditions

Environmental conditions		
Climate		
Storage	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Operation	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Current derating at +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C
Site altitude		0 ... 4000 m amsl 1000 ... 4000 m amsl: current derating of 5 %/1000 m
Pollution	EN 61800-5-1	Pollution degree 2
Vibration resistance (9.81 m/s² = 1 g)		
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2M2
	EN 61800-2	2 ... 9 Hz: amplitude 3.5 mm
		10 ... 200 Hz: acceleration resistant up to 10 m/s²
		200 ... 500 Hz: acceleration resistant up to 15 m/s²
Operation	Germanischer Lloyd	5 ... 13.2 Hz: amplitude ±1 mm 13.2 ... 100 Hz: acceleration resistant up to 0.7 g
	EN 50178	10 ... 57 Hz: amplitude 0.075 mm
		57 ... 150 Hz: acceleration resistant up to 10 m/s²

3.2 Electrical data

Basis of the data			
Mains	Voltage U_{LN} [V]	Voltage range U_{LN} [V]	Frequency range f [Hz]
3/PE AC	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Input data

Type	Voltage [V]	Frequency [Hz]	Current [A]		Number of phases
			max. +45 °C ①	max. +55 °C ①	
E94APNE1004	230/400/500	50/60	82/82/82	61/61/61	3
E94APNE2454	230/400/500	50/60	200/200/200	150/150/150	3

① Temperature in the control cabinet

Type	Voltage [V]	Continuous input power S_L [kVA]
E94APNE1004	230/400/500	32.6/56.7/70.9
E94APNE2454	230/400/500	79.6/138/173

Output data

Type	Voltage [V]	Frequency [Hz]	Current [A]		Number of phases
			max. +45 °C ①	max. +55 °C ①	
E94APNE1004	325/565/705	0 (DC)	100/100/100	75/75/75	2
E94APNE2454	325/565/705	0 (DC)	245/245/245	184/184/184	2

① Temperature in the control cabinet

Type	Voltage [V]	Output power X109, X110, +UG, -UG	
		With mains filter P_{aDC} [kW]	Without mains filter P_{aDC} [kW]
E94APNE1004	325/565/705	27.9/48.6/60.8	20.8/36.2/45.2
E94APNE2454	325/565/705	68.5/119/149	51/88.6/111

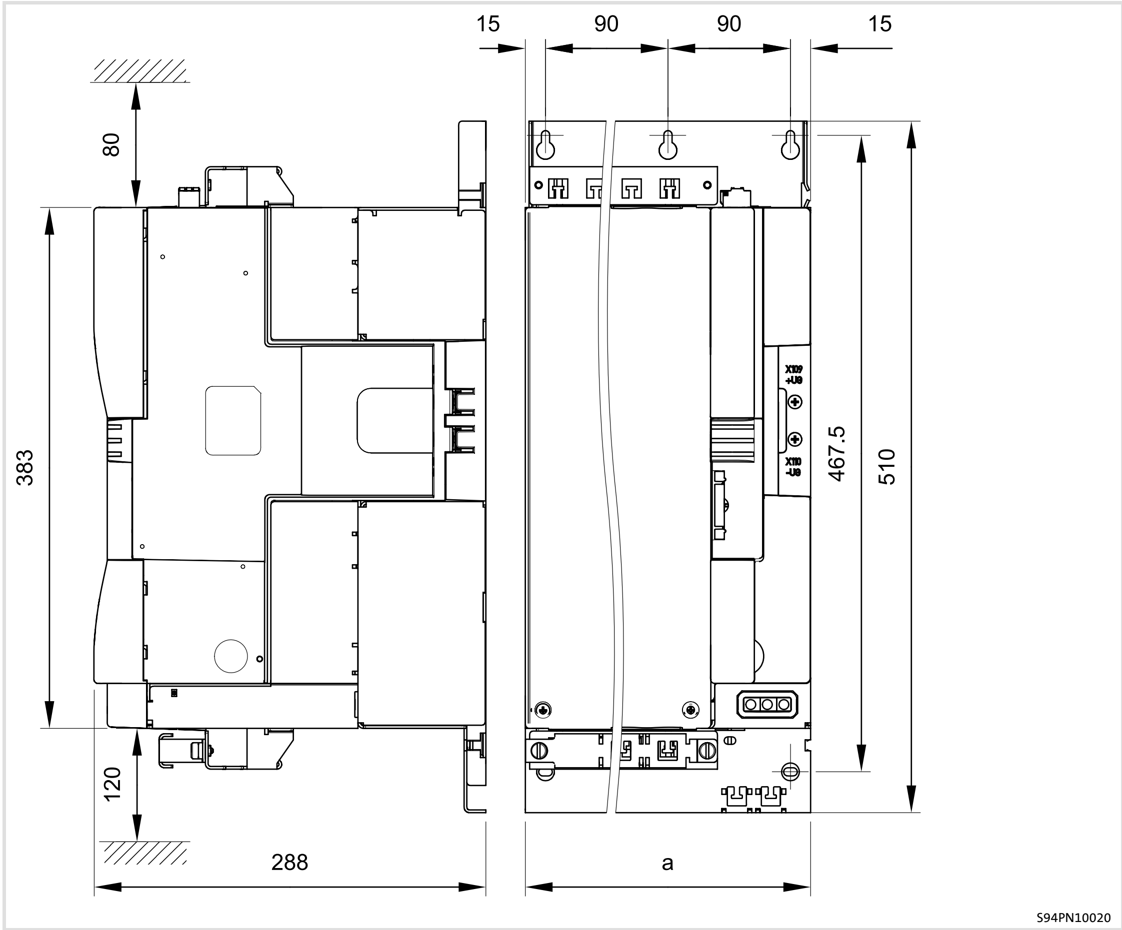
Type	Power loss P_V [W]	
	Total (when operating with I_{aNx})	Constant (control electronics only)
E94APNE1004	230	7
E94APNE2454	550	7

Internal brake chopper data

Type		Switching threshold (adjustable)	Peak current (0.5 s)	Peak braking power (0.5 s)	Cont. current	Continuous braking power	Brake resistor (max -10%)
Voltage [V]							
AC	DC	U_{BRmax} [V]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{BRd} [kW]	R_{BR} [Ω]
E94APNE1004							
230	325	390	156	60.8	62.7	9.8	2.5
400	565	725	145	105	58.2	17.0	5.0
480	678	765	153	117	61.4	18.9	5.0
500	705	790	158	125	63.5	20.1	5.0
E94APNE2454							
230	325	390	279	109	112	17.5	1.4
400	565	725	259	188	104	30.3	2.8
480	678	765	273	209	110	33.7	2.8
500	705	790	282	223	113	36.0	2.8

3.3 Mechanical data

Dimensions

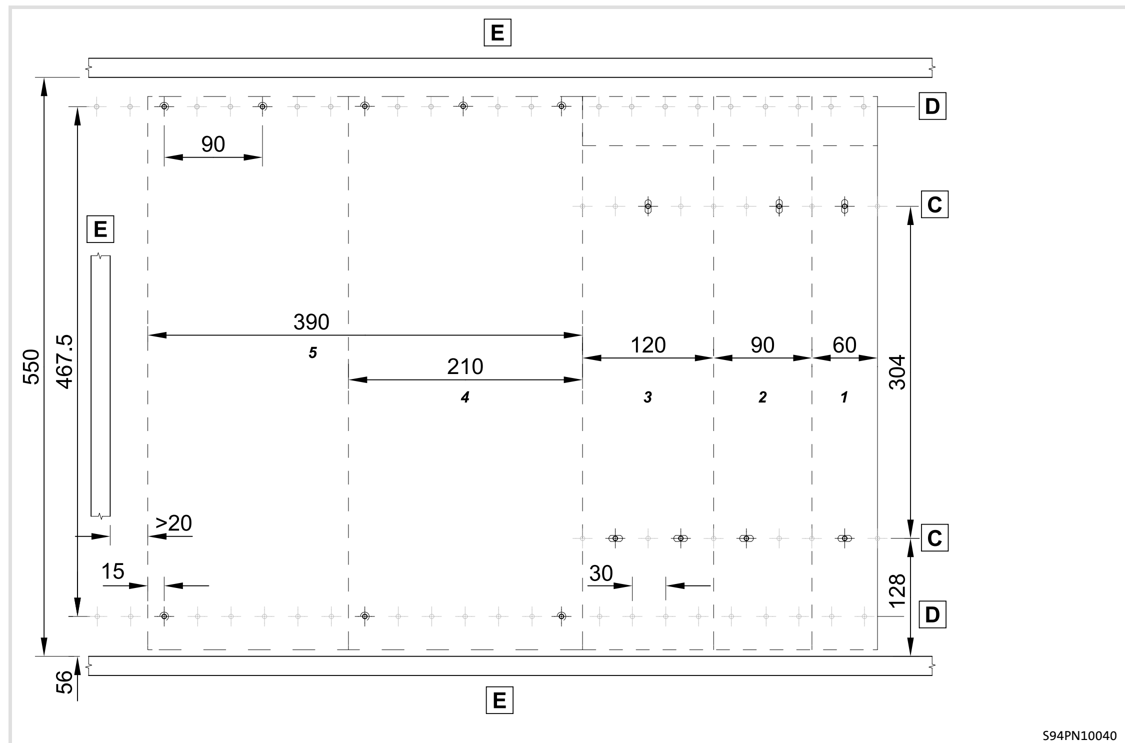


Type Power supply module	Dimension a [mm]	Mass [kg]	Device size
E94APNE1004	210	13.5	4
E94APNE2454	390	28.5	5

4 Mounting the device

4.1 Mounting grid

We recommend to provide the mounting plate with a grid pattern of M5 threaded holes for attaching the devices. This preparation enables easy attachment of the devices and the device sizes I ... III can thus be mounted directly adjacent to each other.



C Grid hole pattern for installation backplane
D Grid hole pattern for other device sizes or filters mounted below or beside the device (only for Single Drive)
E Cable duct
1 ... *5* Device size, mounting holes used

4.2 Arrangement of the devices

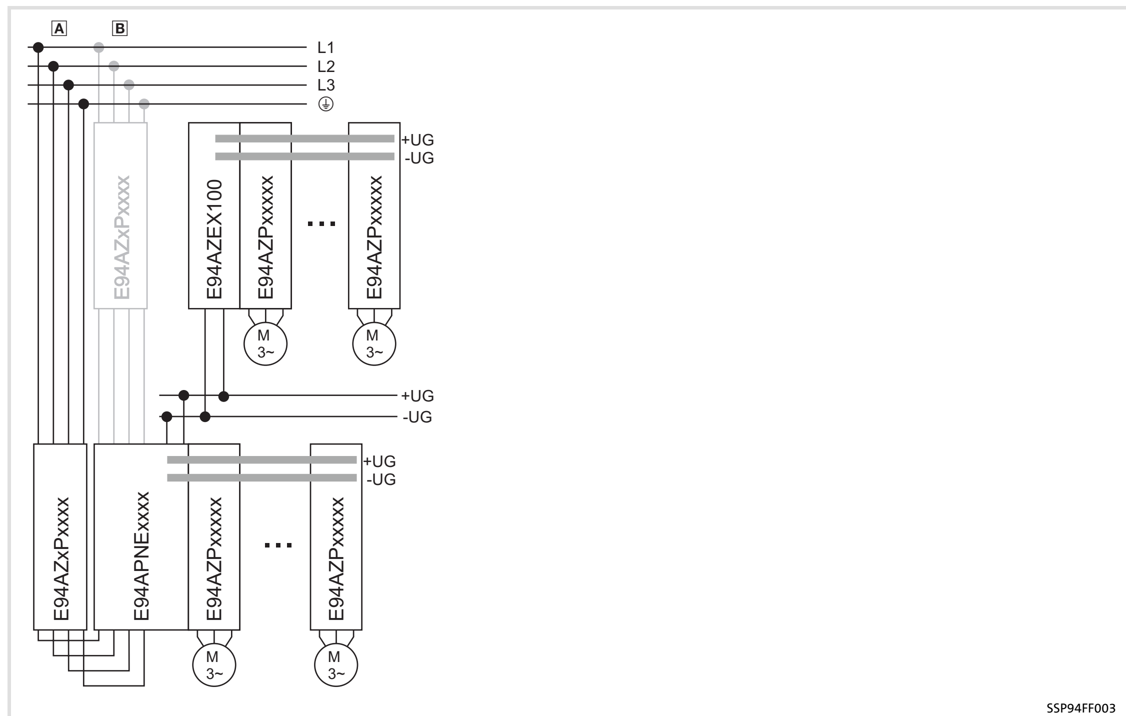


Fig.4-1 Arrangement concept

A	Standard mounting: side mounting
B	Mounting variant: top mounting
E94APNExxxx	9400 DC power supply module
E94AZEX100	DC input module
E94AZPxxxxx	Installation backplane for 9400 axis module

The technical data must be taken into account when planning and dimensioning a DC-bus interconnection.

Arrange the devices as follows for operation in DC-bus interconnection via the DC busbars:

- Mount the devices side by side from the left to the right.
- Install the supplying device on the left side:
  – DC power supply module (in a first row),
  – DC feeding point (in following rows).
- Install the Multi Drive axis controllers from left to right with decreasing powers.
- Single Drive axis controllers can be integrated to increase the braking power. These axis controllers must be equipped with the optional busbar set (E94AZJAxxx).

Protective measures for the cables leading to an E94AZEX100 input module must be dimensioned for a rated current of 100 A. If smaller cable cross-sections are used, the fusing has to be adapted according to the applicable standards or technical rules. More information can be found in the chapter ”DC-bus operation” of the Hardware Manual.

4.3 Mounting steps

Proceed as follows for the installation:

1. Prepare M5 threaded holes on the mounting plate according to the mounting grid.
2. Screw the device onto the mounting plate. Do not yet tighten the screws.
   – Use M5 screw and washer assemblies or M5 hexagon socket screws with washers.
3. Repeat step 2 for installation backplanes, which can be mounted directly adjacent to one another.
4. Align all devices and installation backplanes.
5. If busbars are used: connect the busbars.
6. Tightly screw all devices and installation backplanes onto the mounting plate.
   – Tightening torque: 3.4 Nm (30 lb-in).

5 Wiring the device

5.1 Important notes



Danger!

Dangerous voltage

All power terminals remain live for at least three minutes after mains disconnection.

Possible consequences:

- ► Death or severe injuries when touching the power terminals.

Protective measures:

- ► Wait for at least three minutes before working on the power terminals.
- ► Check that all power terminals are deenergised.



Danger!

Dangerous voltage

The leakage current to earth (PE) is > 3.5 mA AC or > 10 mA DC.

Possible consequences:

- ► Death or severe injuries when the device is touched in the event of a fault.

Protective measures:

- ► Implement the actions required in the EN 61800-5-1. Especially:
  - – Fixed installation
  - – PE connection must conform to standards (PE conductor diameter ≥ 10 mm^2 or PE conductor must be connected twice)



Stop!

No device protection in the event of too high mains voltages

The mains input is not fused internally.

Possible consequences:

- ► Destruction of the device if the mains voltage is too high.

Protective measures:

- ► Observe the max. permissible mains voltage.
- ► Fuse the device correctly on the supply side against mains fluctuations and voltage peaks.

5.2 Connection plan

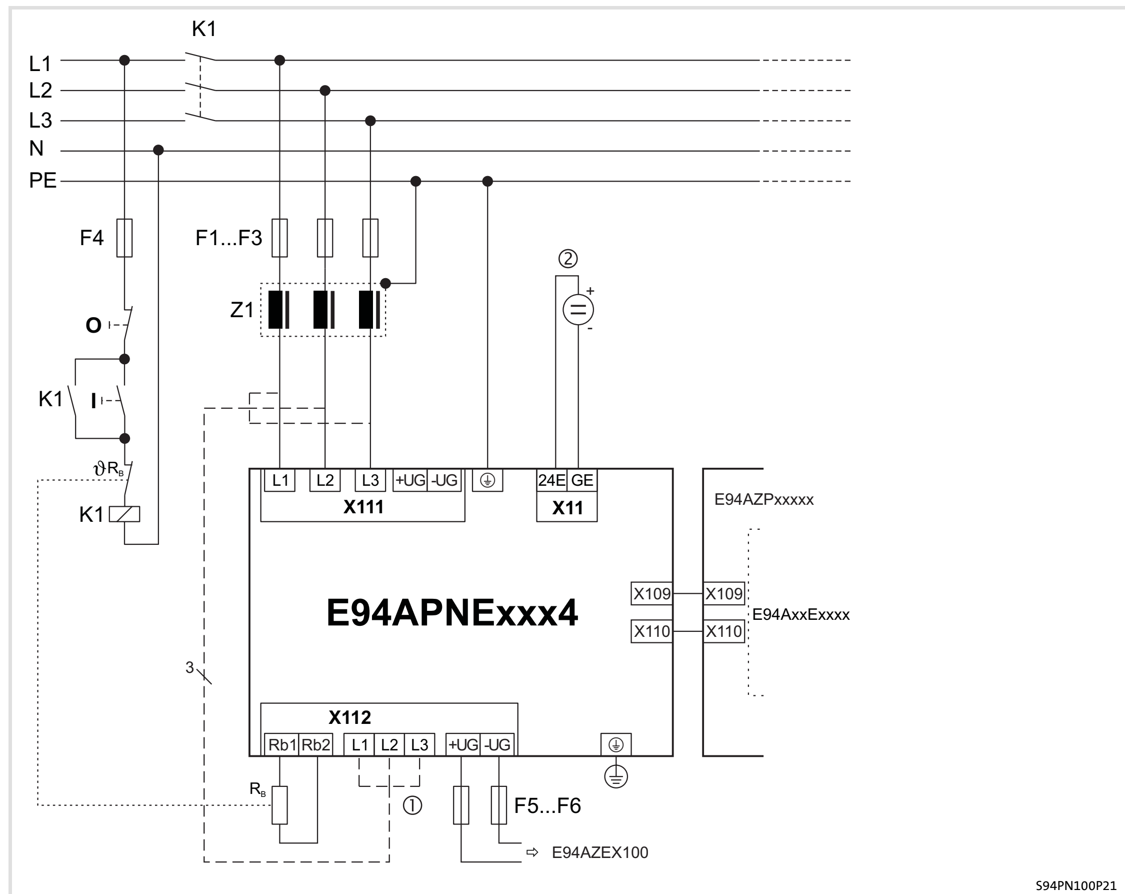


Fig.5-1 Connection concept

E94APNExxx4	9400 DC power supply module
E94AZPxxxxx	Installation backplane
E94AxxExxxx	9400 axis module
E94AZEX100	DC input module
F1 ... Fx	Fuses
Z1	Mains filter/RFI filter (optional)
K1	Mains contactor
RB	Brake resistor
①	Alternative: mains connection at the bottom
②	24 V supply voltage for control electronics according to IEC 61131-2

5.3 Wiring

5.3.1 Connecting busbars

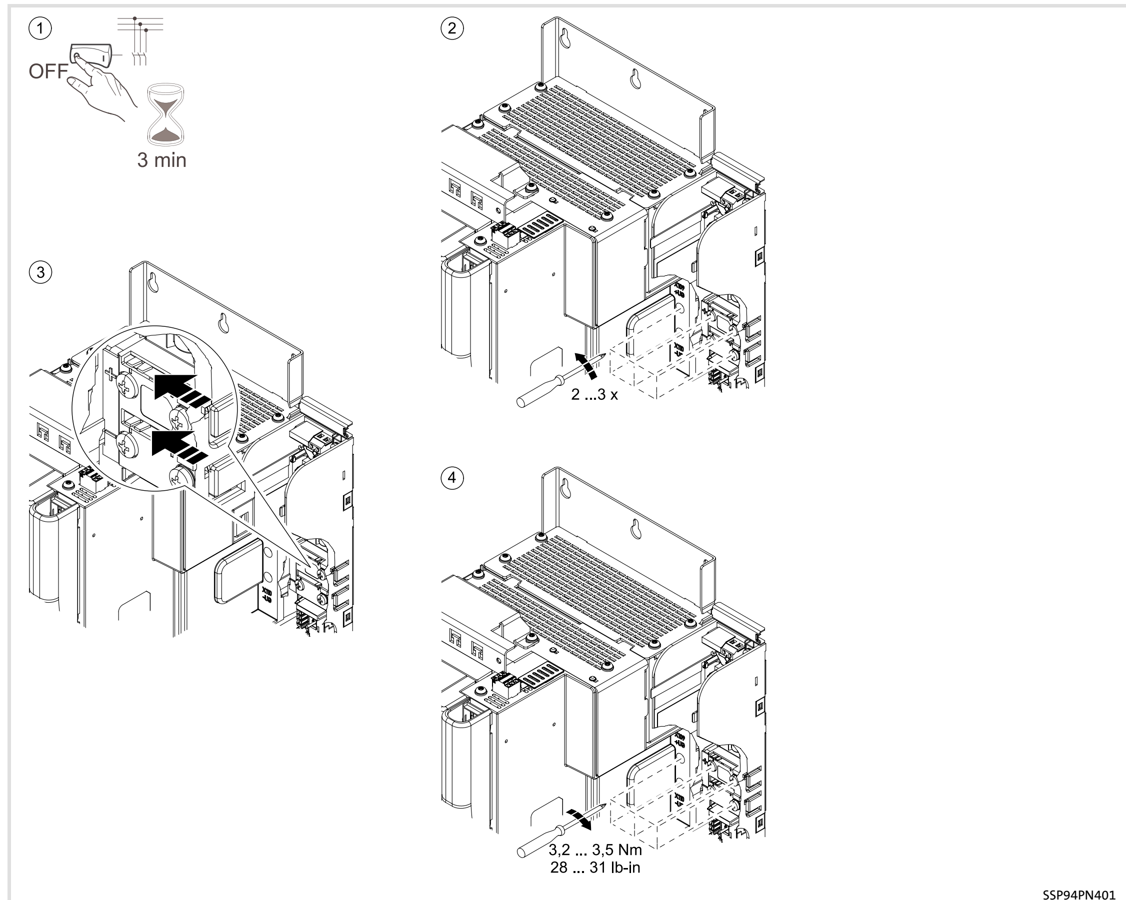


Fig.5-2 Example: connecting busbars to DC power supply module

Proceed as follows to connect the busbars:

1. If devices of the interconnected system have already been in operation:
   – Ensure that the power supply system is switched off by checking the voltage at the supply terminals.
   – If necessary, switch off the power supply and wait at least 3 minutes.
2. Loosen the busbar screws but do not remove them completely.
3. Push the busbars as far as possible to the left towards the adjacent busbar.
   – Ensure that there is good contact to the adjacent busbar.
4. Tighten the busbar screws.
   – Tightening torque: 3.2 ... 3.5 Nm (28 ... 31 lb-in).
5. Screw all components onto the mounting plate.
   – Tightening torque: 3.4 Nm (30 lb-in).

5.3.2 Design of the cables

- The cables used must comply with the approvals required for the location (e.g. UL).
- It is imperative to comply with the regulations concerning minimum cross-sections of PE conductors. The cross-section of the PE conductor must be at least as large as the cross-section of the power connections.
- The effectiveness of a shielded cable is reached by:
  - Providing a good shield connection through large-surface shield contact.
  - Using only braided shields with low shield resistance made of tin-plated or nickel-plated copper braid.
  - Using braided shields with an overlap rate > 70 % and an overlap angle of 90 °.
  - Keeping unshielded cable ends as short as possible.

Use system cables or shielded cables for these connections:

- External brake resistor (Mounting Instructions of the brake resistor)

The following connections need not be shielded:

- Mains
- 24 V supply
- Digital signals (inputs and outputs)

5.3.3 Terminal assignment

The wiring area of the power terminals is designed for the cables being routed upwards and/or downwards. Usually the AC mains cables come from above. When filters are used, the connection cables are fed from below (for filters mounted beside the module) or from above (for filters mounted above the module). The protection against contact in the cover can be removed accordingly.

To improve the cable handling, the cable cross-section can also be divided onto two cables.

The ring cable lugs used must not exceed the dimensions specified here.

- E94APNE1004 (device size 4, connection M8): max. cable lug width 20 mm
- E94APNE2454 (device size 5, connection M10): max. cable lug width 33 mm

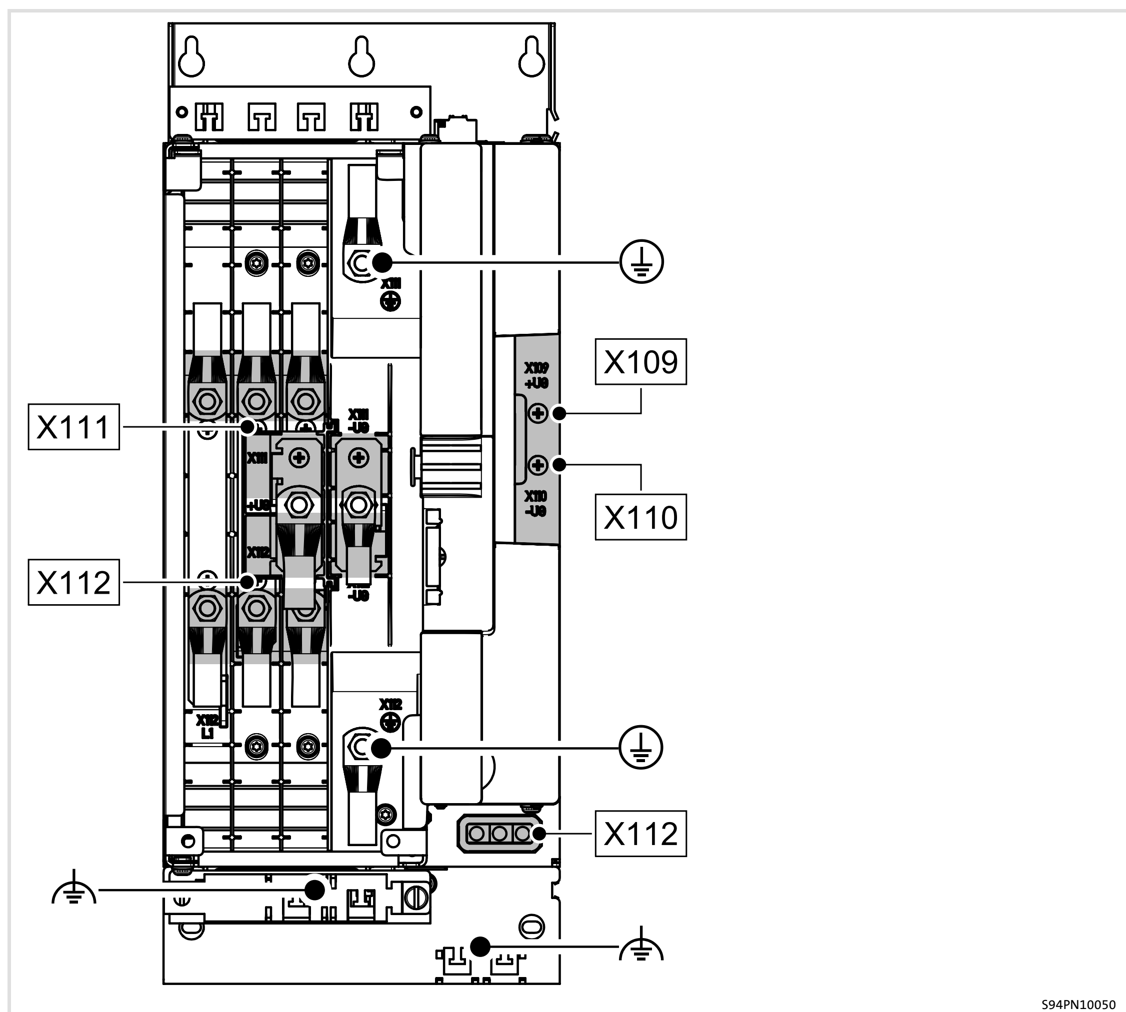


Fig.5-3 Arrangement of the power connections

Mains

Terminal X111	Labelling	Description
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Connection of the mains phases L1, L2, L3
	⏚	Connection for the supply-side PE conductor

Terminal X112	Labelling	Description
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Alternative connection at the bottom: mains phases L1, L2, L3
	⏚	Connection for the supply-side PE conductor

Terminal data	Max. conductor cross-section		Tightening torque		Screw drive
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Device size 4: Connection with ring cable lug M8	50 (2 x 25)	1/0 -	8	71	SW13
Device size 5: Connection with ring cable lug M10	120 (2 x 50)	4/0 (2 x 1/0)	15	133	SW15

DC bus

Terminal X111	Labelling	Description
🕮 Fig.5-3	+UG -UG	Connection of DC-bus voltage Cables routed upwards

Terminal X112	Labelling	Description
🕮 Fig.5-3	+UG -UG	Connection of DC-bus voltage Cables routed downwards

Terminal data	Max. conductor cross-section		Tightening torque		Screw drive
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Device size 4: Connection with ring cable lug M8	70 (2 x 35)	2/0 -	8	71	SW13
Device size 5: Connection with ring cable lug M10	150 (2 x 70)	300 mcm (2 x 2/0)	15	133	SW15

External brake resistor

Terminal X112	Labelling	Description
🕮 Fig.5-3	Rb1 Rb2	External brake resistor

Terminal data	Max. conductor cross-section		Tightening torque		Screw drive
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Device size 4: flexible with wire end ferrule	16	4	0.5 ... 0.6	4.5 ... 6.2	6 x 2
Device size 5: flexible with wire end ferrule	35	1	1.2 ... 1.5	10.6 ... 13.3	6 x 2

5.3.4 Wiring of control connections

24 V supply

Terminal X11	Labelling	Description
9400SSP000X2	GE	GND external supply
	24E	24 V external supply through safely separated power supply unit (SELV/PELV) Required for mains-independent power supply of control electronics. IEC 61131-2, 19.2 ... 28.8 V, residual ripple max. ±5 % Current during operation: 1.4 A Starting current: 4 A for 100 ms
	SB	Reserved

Terminal data	Conductor cross-section		Tightening torque	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
Flexible	0.2 ... 2.5	24 ... 12	Spring terminal	
With wire end ferrule				

Stripping length / contact length: 10 mm

Digital inputs, digital outputs

Terminal X12	Labelling	Description
SSP9400X12	GOI	GND digital out / in
	DI1	Activation of brake chopper - for discharging after mains disconnection only (external 24 V supply required)
	DO1	Mains OK
	DO2	Brake chopper active
	DO3	Short circuit in brake chopper
	DO4	Heatsink overtemperature

Terminal data	Conductor cross-section		Tightening torque	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
Flexible	0.2 ... 2.5	24 ... 12	Spring terminal	
With wire end ferrule				

Stripping length / contact length: 10 mm

6 Final works



Danger!

Dangerous voltage!

When the mains voltage is switched off, the DC bus is still charged for at least about 3 minutes.

- ► The state of charge is not indicated!
- ► On synchronous motors self-discharge only starts after a possible feedback operation has been completed.
- ► Discharging the DC bus in a controlled manner via the brake chopper/brake resistor requires the external 24 V supply (🕮 digital input DI1).

Possible consequences:

- ► Death or severe injuries when touching the terminals.

Protective measures:

- ► Before starting work on the system check that it is deenergised.
- ► Wait at least 3 minutes after switching off the mains voltage.
- ► Only remove deenergised devices from the installation backplanes and do not touch any terminals.

How to proceed:

- ► Adjust the setting for the mains voltage/brake chopper threshold to the mains
- ► Switch on the 24 V supply
- ► Check the operating status by means of the LED display

If you want to continue with the commissioning:

- ► Switch on the mains

Présentation

Pos.	Description
X11	Alimentation externe 24 V
X12	4 sorties numériques
	1 entrée numérique
C	Plaque signalétique étirable
D	Réglage de la tension réseau/du seuil du chopper de freinage
E	Couvercle supérieur
J	Fixation de câble L1 ... L3, ⏚, sert aussi d'oeillet de transport, en haut et en bas, démontable
K	Fixation de câble +UG/-UG, montable en haut et en bas
L	Capot de protection avec passe-câble bouché
M	Raccordement de câble +UG/-UG (également référencé comme élément de X111 ou X112)
N	Plaque signalétique 2

Pos.	Description (raccordements)	
x111	Réseau (alimentation par le haut, par exemple par filtre en empiètement)	Pour placement des câbles par/vers le haut
	Tension du bus CC (compatible avec la série 9300)	
X112	Réseau (alimentation par le haut, par exemple par filtre latéral)	Pour placement des câbles par/vers le bas
	Résistance de freinage externe	
	Bus CC	
X109	Barre conductrice pour le bus CC +	Raccordement direct de modules d'axe de série 9400, tailles d'appareil 1 à 3
X110	Barre conductrice pour le bus CC -	

Le panneau d'affichage à LED vous signale rapidement les remarques importantes relatives à certains états de fonctionnement.

LED	Inscription	Couleur	Description
OVERHEAT, MAINS, BRCHOP FAIL, 24 V, BRCHOP ON	-	-	-
	OVERHEAT	LED rouge	Surtempérature
	MAINS	LED verte	Tension réseau OK
	BRCHOP FAIL	LED rouge	Court-circuit chopper de freinage
	24 V	LED verte	Alimentation 24 V OK
SSP94LED21	BRCHOP ON	LED jaune	Chopper de freinage actif

Pos.	Symbole	Description
F		**Temps de décharge prolongé** : Toutes les bornes de puissance sont sous tension jusqu'à 3 minutes après la coupure réseau !
		Courant de fuite important : Prévoir une installation fixe et un raccordement PE selon EN 61800-5-1 !
		Composants sensibles aux décharges électrostatiques : Toute personne effectuant des travaux sur l'appareil doit au préalable se libérer des charges électrostatiques !

1 Prise en main rapide

Ordre des opérations de montage

1. **Lire les consignes de sécurité.** → Voir page 59../.. .
2. **Installation de l'appareil dans l'armoire électrique** → Voir page 71../.. .
3. **Alignement des socles de montage** → Voir page 72../.. .
4. **Réalisation du câblage de l'appareil** → Voir page 74../.. .
5. **Fin du montage** → Voir page 82../.. .



Conseil !

Les mises à jour de logiciels et les documentations récentes relatives aux produits Lenze sont disponibles dans la zone "Téléchargements" du site Internet :

http://www.Lenze.com

2 Consignes de sécurité

2.1 Instructions générales de sécurité et d'utilisation relatives aux modules d'alimentation

(conformes à la directive Basse Tension 73/23/CEE)

Généralités

Selon leur indice de protection, les modules d'alimentation Lenze peuvent comporter, pendant leur fonctionnement, des parties accessibles sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Les surfaces peuvent aussi être brûlantes.

La suppression non autorisée des protections prescrites, un usage non conforme à la fonction, une installation défectueuse ou une manoeuvre erronée peuvent entraîner des dommages corporels et matériels graves.

Pour plus d'informations, lire la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (respecter les normes CEI 364, CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et le rapport CEI 664 ou DIN VDE 0110, ainsi que les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions générales de sécurité, on entend par "personnel qualifié" des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et de fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leurs activités.

Usage conforme à la fonction

Les modules d'alimentation sont des composants destinés à être incorporés dans des installations ou des machines électriques. Il ne s'agit pas d'équipements domestiques, mais d'éléments à usage exclusivement industriel et professionnel au sens de la norme EN 61000-3-2. Cette documentation contient des indications au sujet du respect des valeurs limites selon EN 61000-3-2.

Lorsque les modules d'alimentation sont incorporés dans une machine, leur mise en service est interdite (i.e. usage conforme à leur fonction) tant que la conformité de la machine aux dispositions de la directive CE 98/37/CE (directive Machines) n'a pas été établie (respecter la norme EN 60204).

La mise en service (i.e. usage conforme à leur fonction) n'est autorisée que si les dispositions de la directive sur la compatibilité électromagnétique (89/336/CEE) sont respectées.

Les modules d'alimentation répondent aux exigences de la directive Basse Tension 73/23/CEE. La norme harmonisée EN 61800-5-1 est appliquée aux modules d'alimentation.

Les spécifications techniques et indications relatives aux conditions de raccordement figurant sur la plaque signalétique et la documentation doivent impérativement être respectées !

Attention ! Selon la norme EN 61800-3, les modules d'alimentation sont des produits adaptés pour le fonctionnement en environnement industriel. Pour le fonctionnement en réseaux publics, il faut prévoir des mesures supplémentaires afin de limiter de possibles perturbations.

Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement approprié doivent être respectées.

Respecter les conditions climatiques selon les spécifications techniques.

Installation

L'installation et le refroidissement des modules d'alimentation doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

Manipuler avec précaution et éviter toute contrainte mécanique. Lors du transport et de la manutention, veiller à ne pas déformer les composants ou modifier les distances d'isolement. Ne pas toucher les composants électroniques et les contacts électriques.

Les modules d'alimentation comportent des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques, qu'un maniement inapproprié est susceptible d'endommager. Ne pas endommager ou détruire de composants électriques : c'est dangereux pour la santé !

Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont réalisés sur des modules d'alimentation sous tension, respecter les prescriptions nationales en vigueur pour la prévention des accidents (VBG 4 par exemple).

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions fournies (sections de câble, fusibles, raccordement du conducteur de protection, etc.). Des informations plus détaillées figurent dans la documentation.

Les indications concernant une installation conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (blindage, mise à la terre, disposition des filtres et pose des câbles) figurent dans la documentation accompagnant les modules d'alimentation. Ces indications doivent également être respectées pour les modules d'alimentation avec marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de la machine ou de l'installation.

Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des modules d'alimentation doivent être équipées de dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité appropriées en vigueur, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Il est possible qu'il faille adapter les modules d'alimentation à votre application. Respecter les indications à ce sujet figurant dans la documentation.

Après coupure de l'alimentation du module d'alimentation, ne pas toucher immédiatement aux éléments conducteurs et aux borniers de puissance précédemment sous tension, car les condensateurs peuvent éventuellement encore être chargés. A ce sujet, tenir compte des indications figurant sur les modules d'alimentation.

Pendant le fonctionnement, les capots de protection et portes doivent rester fermés.

Remarques concernant les installations homologuées UL fonctionnant avec modules d'alimentation : Les "UL warnings" s'appliquent exclusivement aux installations homologuées UL. Cette documentation comprend des indications spécifiques à ces installations.

Entretien et maintenance

Les modules d'alimentation ne nécessitent aucun entretien à condition de respecter les conditions d'utilisation prescrites.

Lorsque l'air ambiant contient des impuretés, les surfaces de refroidissement du module d'alimentation peuvent être encrassées ou les grilles d'aération bouchées. Il convient alors de procéder à un nettoyage régulier des surfaces de refroidissement et des grilles d'aération. Ne pas utiliser d'objets pointus ou tranchants !

Traitement des déchets

Les métaux et les matières plastiques sont recyclables. Les cartes électroniques sont à évacuer selon un traitement spécifique.

Tenir impérativement compte des consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques aux produits contenues dans ce document !

2.2 Dangers résiduels

Protection des personnes

- Avant de procéder aux travaux sur le module d'alimentation, s'assurer que toutes les bornes de puissance sont hors tension. En effet,
  - après coupure de l'alimentation, les bornes de puissance L1, L2, L3, +UG, -UG, Rb1, Rb2, X109 et X110 peuvent encore être sous tension pendant au moins 3 minutes ;
  - les bornes de puissance peuvent aussi être sous tension si seule la tension réseau est appliquée.

Protection des appareils

- Ne retirer ou n'enficher les borniers de raccordement que lorsque l'appareil est hors tension !
- Débrancher les modules d'alimentation du réseau CA ou des modules d'axe uniquement à l'état hors tension !
- Le bon fonctionnement de l'appareil n'est assuré que lorsque l'alimentation 24 V est en circuit !

2.3 Définition des conventions utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et symboles suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité

Danger !
(Le pictogramme indique le type de risque.)
Explication
(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme et mot associé	Explication
Danger !	**Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée** Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
Danger !	**Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général** Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
STOP Stop !	**Risques de dégâts matériels** Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme et mot associé	Explication
Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en oeuvre
	Référence à une autre documentation

Consignes de sécurité et d'utilisation spécifiques selon UL et UR

Pictogramme et mot associé	Signification
Warnings !	**Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement d'un appareil homologué UL dans des installations homologuées UL** Le système d'entraînement risque de ne pas être utilisé selon les directives UL si des mesures correspondantes ne sont pas prévues.
Warnings !	**Consigne de sécurité ou d'utilisation pour le fonctionnement d'un appareil homologué UR dans des installations homologuées UL** Le système d'entraînement risque de ne pas être utilisé selon les directives UL si des mesures correspondantes ne sont pas prévues.

2.4 Consignes de sécurité pour l'installation selon U_L ou U_R



Warnings !

- Maximum surrounding air temperature: 55 °C.
- Branch circuit protection:
  Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 18000 rms symetrical amperes, 500 V max., when protected by H or K5 fuses.
- Voltage of the fuses must at least be suitable with the input voltage of the drive.
- Use 60/75 °C copper wire only, except for control circuits.

Type	Branch circuit protection Fuse [A]
E94APNE1004	100
E94APNE2454	250

3 Spécifications techniques

3.1 Caractéristiques générales et conditions d'utilisation

Norme appliquée et homologation		
Norme appliquée		
CE	73/23/CEE	Directive basse tension
Homologation		
En préparation : UL	UL 508C	Industrial Control Equipment, File No. 132659

Réseaux		
Types de réseau	Avec point neutre mis à la terre ⅄	Autorisé sans restriction
	Réseaux IT	Tenir compte des indications relatives aux mesures particulières à prendre !
Perturbations radioélectriques	EN 61800-3	Dans les câbles : information non disponible, car dépendante des spécificités du réseau d'entraînements
		Emission rayonnée : catégorie C3
Protection contre les parasites (suivant les prescriptions de la norme EN 61800-3)		
Décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	8 kV pour espace d'isolement, 4 kV pour contact
Haute fréquence		
Transmise par câble	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
Rayonnement HF (boîtier)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)

Sécurité des personnes et protection des appareils			
Indice de protection	EN 60529	IP20	Non valable pour la zone de raccordement des bornes inférieures
	NEMA 250	Protection contre contacts accidentels selon type 1	
Résistance d'isolement	EN 61800-5-1	Catégorie de surtension III Déclassement à partir de 2000 m au-dessus du niveau de la mer : catégorie de surtension II	
Isolement des circuits de commande	EN 61800-5-1	Séparation fiable du réseau avec isolement double/renforcé.	
Résistance aux courts-circuits	EN 61800-5-1	Raccordement au bus CC : non protégé contre les courts-circuits Raccordement de la résistance de freinage : protection complète Raccordements de commande: protection complète	
Courant de fuite	EN 61800-5-1	> 3,5 mA	Tenir compte des prescriptions et des consignes de sécurité !
Mise sous tension cyclique		5 mises sous tension toutes les 5 minutes sont autorisées sans restriction.	

Version			
Carter			
Embase	Tailles d’appareil 1 et 3	Plastique renforcé à la fibre de verre	
Embase	Tailles d’appareil 4 et 5	Métal	
Encombrements		Voir ”Installation mécanique”	
Poids		Voir ”Installation mécanique”	

Spécifications de montage			
Emplacement de montage		Armoire électrique	
Position de montage		Verticale	
Espaces de montage			
Au-dessus/en dessous		≥ 80 mm / ≥ 120 mm	Tenir compte des remarques concernant le montage.
Sur le côté		Espace nul	

Caractéristiques de raccordement du module d’alimentation CC		
Alimentation par le réseau CA		Raccordement direct
Fonctionnement par bus CC		Raccordement direct de modules d’axe par bornes ou barre conductrice Pour plus d’informations, se reporter au manuel des appareils, chapitre Fonctionnement par bus.
Types de réseau		
TT		Fonctionnement autorisé sans restriction.
TN		
Conducteur externe relié à la terre		Fonctionnement autorisé avec des mesures complémentaires : ● La protection des personnes au sens de la norme EN 61800-5-1 implique le recours à un isolement supplémentaire des câbles de commande. ● Les mesures décrites pour les réseaux IT doivent être mises en oeuvre.
IT		Fonctionnement autorisé sans restriction.

Conditions d'utilisation

Conditions climatiques		
Température ambiante		
Stockage	CEI/EN 60721-3-1	Classe 1K3 (-25 ... +60 °C)
Transport	CEI/EN 60721-3-2	Classe 2K3 (-25 ... +70 °C)
Fonctionnement	CEI/EN 60721-3-3	Classe 3K3 (-10 ... +55 °C) Réduction de courant entre +45 ... +55 °C : 2,5 %/°C
Altitude d'implantation		0 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer 1000 ... 4000 m au-dessus du niveau de la mer : réduction de courant de 5 %/1000 m
Pollution ambiante admissible	EN 61800-5-1	Degré de pollution 2
Résistance aux chocs (9,81 m/s^2 = 1 g)		
Transport	CEI/EN 60721-3-2	2M2
	EN 61800-2	2 ... 9 Hz : amplitude de 3,5 mm
		10 ... 200 Hz : résistant à l'accélération jusqu'à 10 m/s^2
		200 ... 500 Hz : résistant à l'accélération jusqu'à 15 m/s^2
Fonctionnement	Germanischer Lloyd	5 ... 13,2 Hz : amplitude de ±1 mm 13.2 ... 100 Hz : résistant à l'accélération jusqu'à 0,7 g
	EN 50178	10 ... 57 Hz : amplitude de 0,075 mm
		57 ... 150 Hz : résistant à l'accélération jusqu'à 10 m/s^2

3.2 Caractéristiques électriques

Données de base			
Réseau	Tension U_{LN} [V]	Plage de tension U_{LN} [V]	Plage de fréquence f [Hz]
3/PE CA	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE CA	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE CA	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Données d'entrée

Type	Tension [V]	Fréquence [Hz]	Courant [A]		Nombre de phases
			+45 °C maxi ①	+55 °C maxi ①	
E94APNE1004	230/400/500	50/60	82/82/82	61/61/61	3
E94APNE2454	230/400/500	50/60	200/200/200	150/150/150	3

① Température dans l'armoire électrique

Type	Tension [V]	Puissance permanente d'entrée S_L [kVA]
E94APNE1004	230/400/500	32.6/56.7/70.9
E94APNE2454	230/400/500	79.6/138/173

Données de sortie

Type	Tension [V]	Fréquence [Hz]	Courant [A]		Nombre de phases
			+45 °C maxi ①	+55 °C maxi ①	
E94APNE1004	325/565/705	0 (CC)	100/100/100	75/75/75	2
E94APNE2454	325/565/705	0 (CC)	245/245/245	184/184/184	2

① Température dans l'armoire électrique

Type	Tension [V]	Puissance de sortie X109, X110, +UG, -UG	
		avec filtre réseau P_{aDC} [kW]	sans filtre réseau P_{aDC} [kW]
E94APNE1004	325/565/705	27.9/48.6/60.8	20.8/36.2/45.2
E94APNE2454	325/565/705	68.5/119/149	51/88.6/111

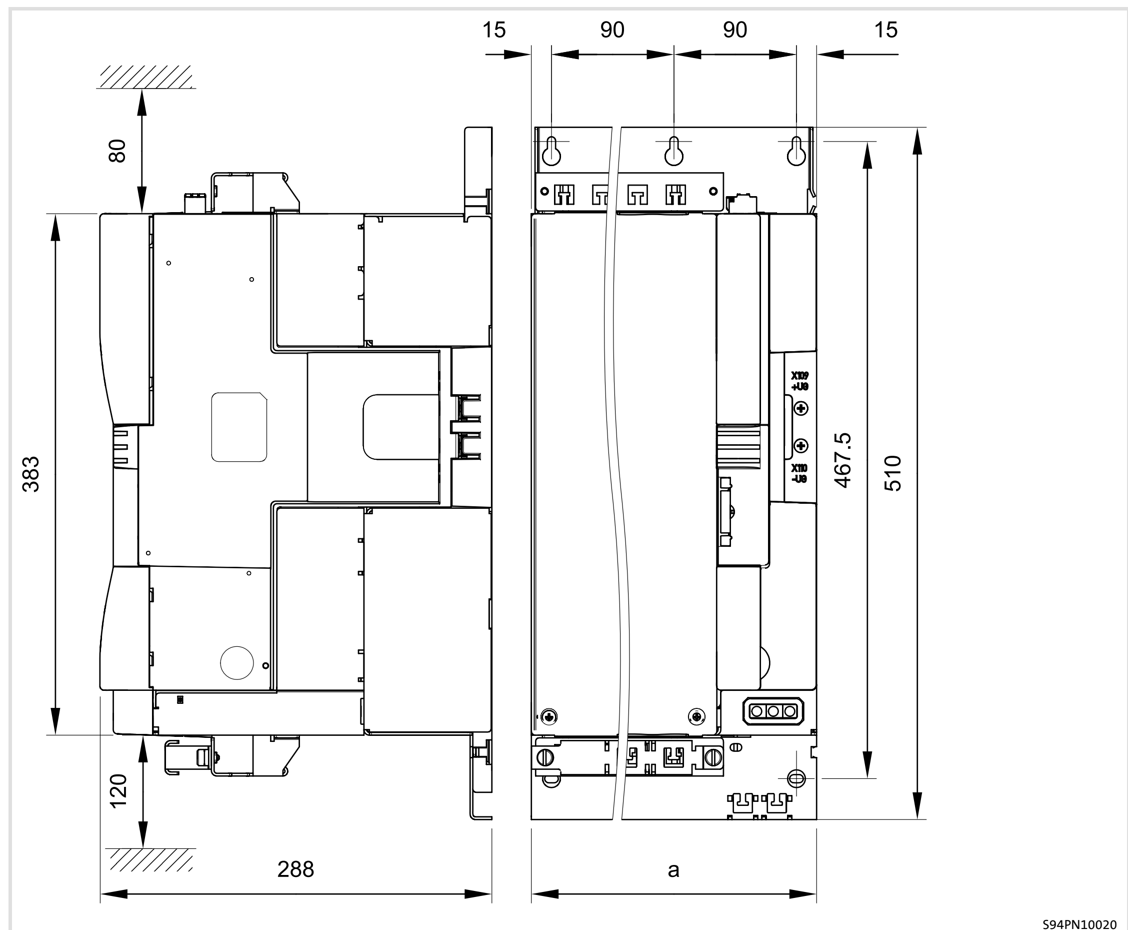
Type	Puissance dissipée P_V [W]	
	totale (en fonctionnement avec I_{aNx})	constante (carte de commande uniquement)
E94APNE1004	230	7
E94APNE2454	550	7

Spécifications techniques pour le chopper de freinage intégré

Type		Seuil de commutation (réglable)	Courant de pointe (0,5 s)	Puissance-crête de freinage (0,5 s)	Courant permanent	Puissance permanente de freinage	Résistance de freinage (-10 % maxi)
Tension [V]							
CA	CC	U_{BRmax} [V]	I_{BRmax} [A]	P_{BRmax} [kW]	I_{BRd} [A]	P_{BRd} [kW]	R_{BR} [Ω]
E94APNE1004							
230	325	390	156	60,8	62,7	9,8	2,5
400	565	725	145	105	58,2	17,0	5,0
480	678	765	153	117	61,4	18,9	5,0
500	705	790	158	125	63,5	20,1	5,0
E94APNE2454							
230	325	390	279	109	112	17,5	1,4
400	565	725	259	188	104	30,3	2,8
480	678	765	273	209	110	33,7	2,8
500	705	790	282	223	113	36,0	2,8

3.3 Données mécaniques

Encombrements

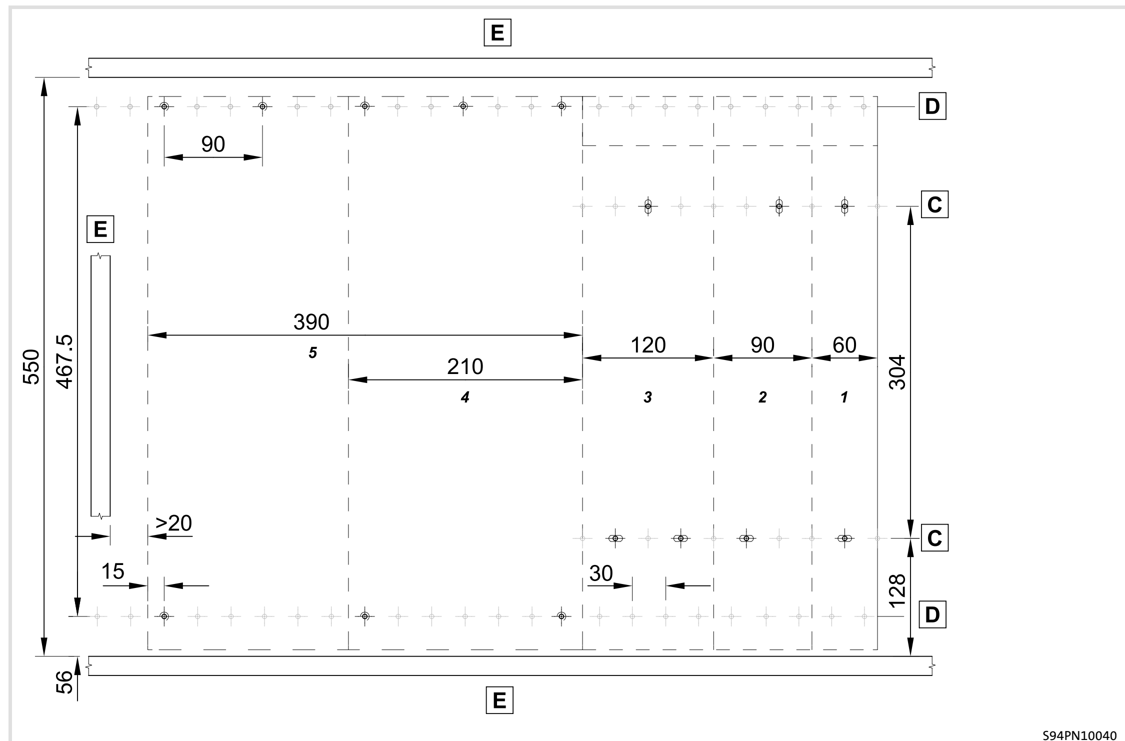


Type **Module d'alimentation**	Cote a [mm]	Poids [kg]	Taille
E94APNE1004	210	13.5	4
E94APNE2454	390	28.5	5

4 Montage de l'appareil

4.1 Grille de fixation

Pour la fixation des appareils, nous vous recommandons de monter une grille de trous taraudés M5 sur la plaque de montage afin de faciliter le montage des appareils. Les appareils de taille 1 à 3 peuvent alors être juxtaposés.



C Grille perforée pour le socle de montage
D Grille de fixation pour appareils d'autres tailles ou pour filtre latéral ou montage arrière (Single Drive uniquement)
E Cheminement de câble
1 … *5* Taille d'appareil, trous de fixation utilisés

4.2 Disposition des appareils

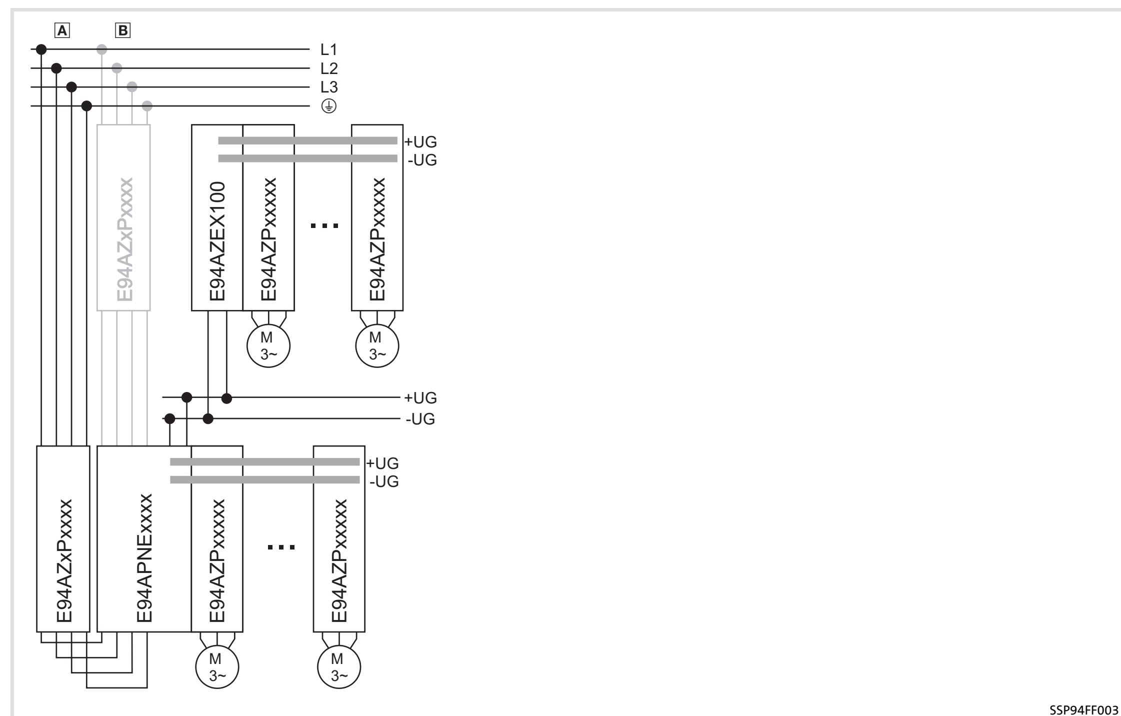


Fig.4-1 Disposition des appareils (principe)

A	Montage standard : montage latéral
B	Variante de montage : empiètement
E94APNExxxx	Module d’alimentation CC 9400
E94AZEX100	Point d’alimentation CC
E94AZPxxxxx	Socle de montage du module d’axe 9400

Le réseau CC doit être conçu en fonction des spécifications techniques.

Pour la disposition des appareils en fonctionnement en réseau CC via barres conductrices pour bus CC, respecter les points suivants :

- ► Juxtaposer les appareils de droite à gauche.
- ► Installer l’appareil d’alimentation à gauche :
  – module d’alimentation CC (dans une première ligne),
  – point d’alimentation CC (dans les lignes suivantes).
- ► Installer les modules d’axe Multi Drive à droite (ordre d’installation : de la puissance maxi à la puissance mini).
- ► Il est également possible d’intégrer des modules d’axe Single Drive afin d’augmenter la puissance de freinage. Dans ce cas, les modules d’axe doivent être équipés du jeu de barres conductrices optionnel (E94AZJAxxx).

Les mesures de protection des câbles de raccordement d’un module d’alimentation E94AZEX100 doivent être adaptées au courant nominal de 100 A. Pour les petites sections de câble, le fusible utilisé doit être conforme aux normes applicables ou aux réglementations techniques en vigueur. Pour plus d’informations, se reporter au chapitre ”Fonctionnement par bus CC” du manuel des appareils.

4.3 Opérations de montage

Ordre des opérations de montage

1. Préparer les trous taraudés M5 sur la plaque de montage selon la grille de fixation.
2. Visser l'appareil sur la plaque de montage. Visser légèrement les vis, sans les serrer à fond.
   – Utiliser des vis cruciformes M5 ou des vis à six pans creux M5 avec rondelle incorporée.
3. Renouveler l'étape 2 pour les socles de montage à juxtaposer.
4. Aligner tous les appareils et les socles de montage.
5. En cas d'utilisation de barres conductrices : relier maintenant les barres conductrices.
6. Visser à fond tous les appareils et les socles de montage sur la plaque de montage.
   – Couple de serrage : 3,4 Nm (30 lb-in).

5 Câblage de l'appareil

5.1 Remarques importantes



Danger !

Tension électrique dangereuse

Les raccordements de puissance sont encore sous tension pendant 3 minutes après coupure réseau.

Risques encourus

► Mort ou blessures graves en cas de contact accidentel avec les raccordements de puissance

Mesures de protection

► Attendre 3 minutes au minimum avant toute manipulation des raccordements de puissance.

► Vérifier si les raccordements de puissance sont hors tension.



Danger !

Tension électrique dangereuse

Le courant de fuite vers la terre (PE) est > 3,5 mA CA ou > 10 mA CC.

Risques encourus

► Mort ou blessures graves en cas de contact accidentel avec l'appareil en défaut

Mesures de protection

► Appliquer les dispositions prescrites par la norme EN 61800-5-1. Assurer, en particulier,
  – une installation fixe,
  – le raccordement PE conformément à la norme (section de câble PE $\geq$ 10 mm^2 ou double raccordement du câble PE).



Stop !

En l'absence de protection dans le cas de tension réseau trop élevée

L'entrée réseau n'est pas équipée d'une protection interne.

Risques encourus

► Destruction de l'appareil en cas de tension réseau trop élevée

Mesures de protection

► Respecter la tension réseau maxi admise.

► Assurer une protection appropriée du côté réseau afin de protéger l'appareil contre les fluctuations réseau et les pointes de tension.

5.2 Schéma de câblage

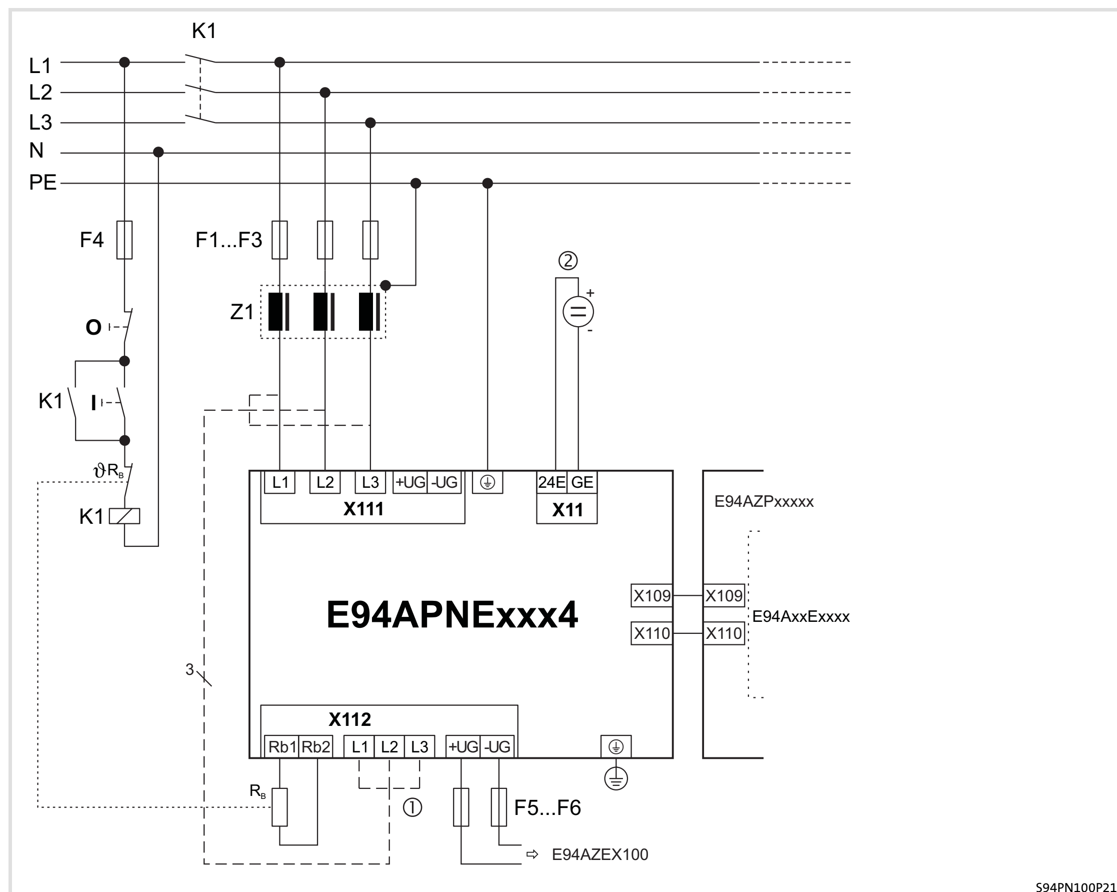


Fig.5-1 Principe de câblage

E94APNExxx4	Module d'alimentation CC 9400
E94AZPxxxxx	Socle de montage
E94AxxExxxx	Module d'axe 9400
E94AZEX100	Point d'alimentation CC
F1 ... Fx	Fusibles
Z1	Filtre réseau/filtre antiparasite (option)
K1	Contacteur réseau
RB	Résistance de freinage
①	Autre possibilité de raccordement : raccordement réseau en dessous
②	Tension d'alimentation 24 V pour la carte de commande (selon CEI 61131-2)

5.3 Câblage

5.3.1 Raccordement des barres conductrices

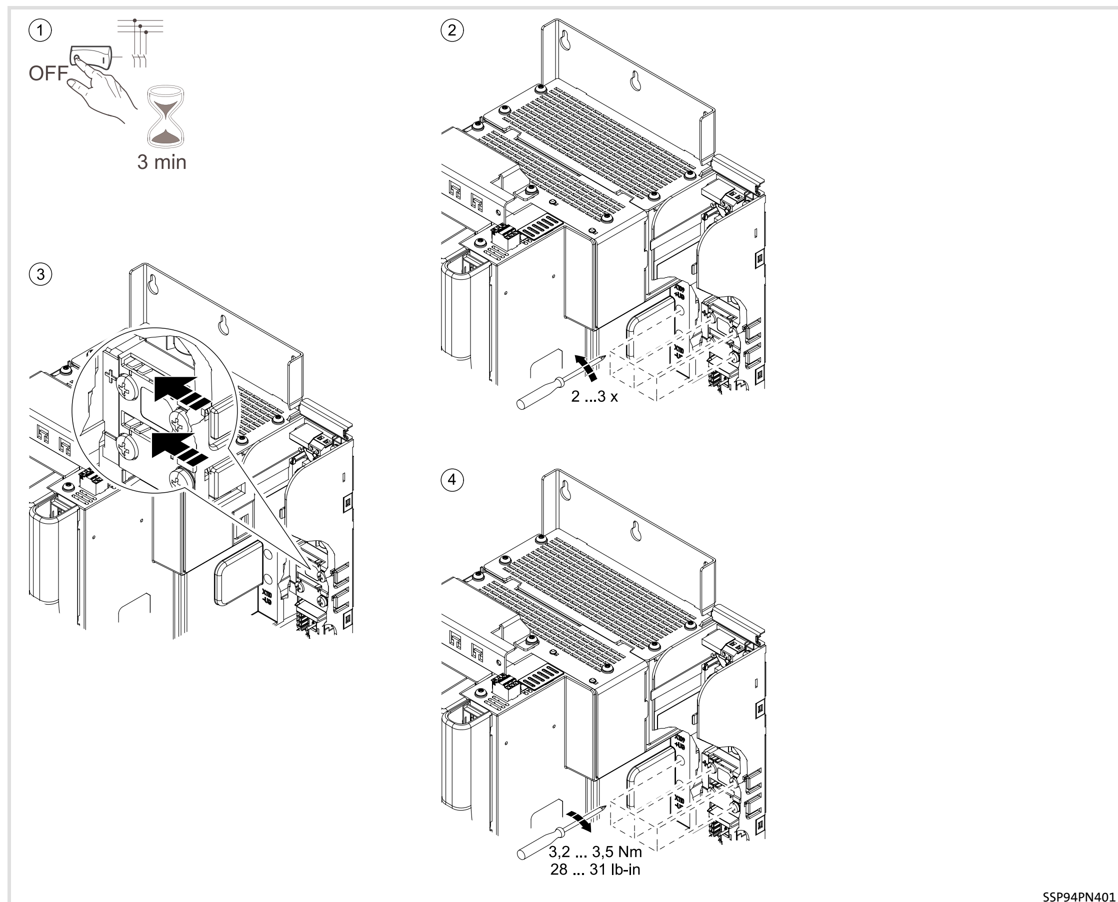


Fig.5-2 Exemple : raccordement des barres conductrices avec le module d'alimentation CC

Pour relier les barres conductrices :

1. Si d'autres appareils ont déjà fonctionné en bus :
   – Vérifier la tension sur les bornes réseau pour s'assurer que le réseau d'alimentation est coupé.
   – Le cas échéant, couper le réseau et attendre 3 minutes au minimum.
2. Desserrer les vis des barres conductrices, sans toutefois les retirer.
3. Glisser les barres conductrices jusqu'en butée gauche contre la barre connexe.
   – Assurer un contact complet avec la barre connexe.
4. Serrer à fond les vis de la barre conductrice.
   – Couple de serrage : 3,2 ... 3,5 Nm (28 ... 31 lb-in)
5. Visser tous les éléments sur la plaque de montage.
   – Couple de serrage : 3,4 Nm (30 lb-in)

5.3.2 Spécification relative aux câbles utilisés

- Les câbles utilisés doivent être conformes aux exigences spécifiées sur le lieu d'utilisation (exemple : UL).
- Les sections minimales prescrites des conducteurs PE doivent impérativement être respectées. La section du conducteur PE doit être au moins égale à la section des conducteurs de puissance.
- L'efficacité d'un câble blindé est conditionnée par :
  - un raccordement correct du blindage : appliquer le blindage par une surface de contact importante ;
  - une faible résistance au blindage : n'utiliser que des tresses de cuivre étamées ou nickelées ;
  - le taux de couverture de la tresse de blindage : > 70 % avec angle de couverture de 90 ° ;
  - la limitation au maximum des longueurs de câbles non blindés.

Réaliser les raccordements suivants à l'aide de câbles système ou de câbles blindés :

- Résistance de freinage externe (☞ instructions de montage de la résistance de freinage)

Les raccordements ci-dessous peuvent être effectués sans blindage :

- Réseau d'alimentation
- Alimentation 24 V
- Signaux numériques (entrées et sorties)

5.3.3 Affectation des bornes

La zone de raccordement des raccords de puissance est conçue pour une pose des câbles par le haut et/ou par le bas. Normalement, les câbles réseau CA sont introduits par le haut. Si des filtres sont utilisés, les câbles de raccordement sont introduits par le bas en cas de montage latéral, par le haut en cas d'empiètement. La protection contre les contacts accidentels aménagée dans le couvercle doit être cassée en fonction du mode de pose.

Pour une meilleure accessibilité du câblage, la section de câble peut aussi être utilisée pour deux câbles.

Les cosses à oeillet utilisées doivent respecter les cotes d'encombrement indiquées.

- E94APNE1004 (taille d'appareil 4, raccordement M8) : largeur de la cosse à oeillet : 20 mm maxi.
- E94APNE2454 (taille d'appareil 5, raccordement M10) : largeur de la cosse à oeillet : 33 mm maxi.

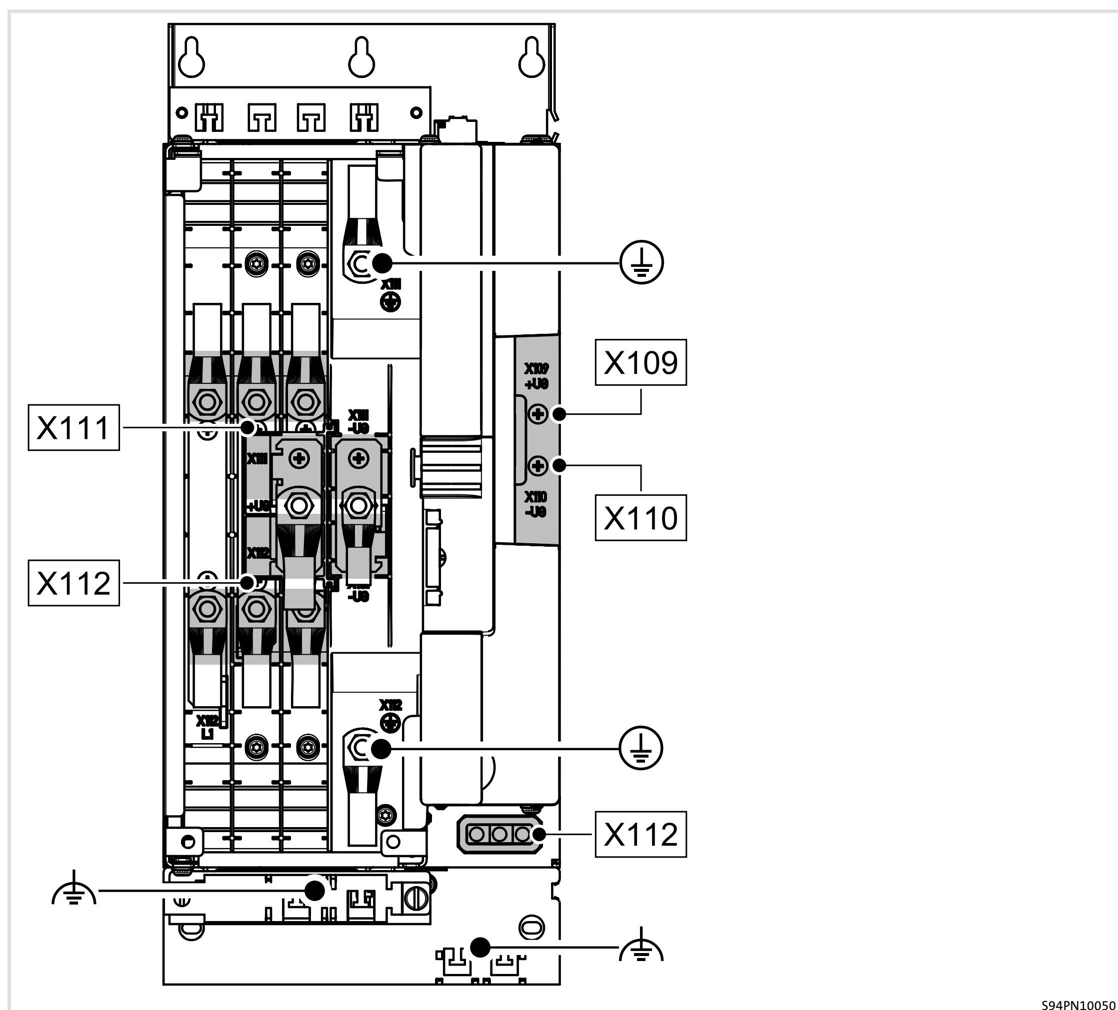


Fig.5-3 Disposition des raccordements de puissance

Réseau d'alimentation

Bornier X111	Inscription	Description
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Raccordement des phases réseau L1, L2, L3
	⏚	Raccordement pour conducteur de protection côté réseau

Bornier X112	Inscription	Description
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Autre raccordement possible (en dessous) : phases réseau L1, L2, L3
	⏚	Raccordement pour conducteur de protection côté réseau

Spécifications des bornes	Section maxi de câble		Couple de serrage		Empreinte de la tête de vis
	[mm^2]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Taille d'appareil 4 : raccordement avec cosse à oeillet M8	50 (2 x 25)	1/0 -	8	71	SW13
Taille d'appareil 5 : raccordement avec cosse à oeillet M10	120 (2 x 50)	4/0 (2 x 1/0)	15	133	SW15

Bus CC

Bornier X111	Inscription	Description
🕮 Fig.5-3	+Ug -Ug	Raccordement de la tension du bus CC Placement des câbles vers le haut

Bornier X112	Inscription	Description
🕮 Fig.5-3	+Ug -Ug	Raccordement de la tension du bus CC Placement des câbles vers le bas

Spécifications des bornes	Section maxi de câble		Couple de serrage		Empreinte de la tête de vis
	[mm^2]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Taille d'appareil 4 : raccordement avec cosse à oeillet M8	70 (2 x 35)	2/0 -	8	71	SW13
Taille d'appareil 5 : raccordement avec cosse à oeillet M10	150 (2 x 70)	300 mcm (2 x 2/0)	15	133	SW15

Résistance de freinage externe

Bornier X112	Inscription	Description
🕮 Fig.5-3	Rb1 Rb2	Résistance de freinage externe

Spécifications des bornes	Section maxi de câble		Couple de serrage		Empreinte de la tête de vis
	[mm^2]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Taille d’appareil 4 : flexible avec embouts	16	4	0,5 ... 0,6	4.5 ... 6.2	6 x 2
Taille d’appareil 5 flexible avec embouts	35	1	1,2 ... 1,5	10.6 ... 13.3	6 x 2

5.3.4 Câblage des raccordements de commande

Alimentation 24 V

Bornier X11	Inscription	Description
9400SSP000X2	GE	Alimentation externe du potentiel de référence
	24E	Alimentation externe 24 V par un bloc d'alimentation (SELV/PELV) avec coupure de sécurité Requis pour l'alimentation indépendante de la carte de commande CEI 61131-2, 19,2 ... 28,8 V, ondulation résiduelle : ±5 % maxi. Courant pendant le fonctionnement : 1,4 A Courant d'amorçage : 4 A pendant 100 ms
	SB	Réservé

Spécifications des bornes	Section de câble		Couple de serrage	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flexible	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Bornier à ressort	
avec embouts				

Longueur du fil dénudé ou du contact : 10 mm

Entrées numériques, sorties numériques

Bornier X12	Inscription	Description
SSP9400X12	GOI	GND pour E/S numériques
	DI1	Pilotage du chopper de freinage - pour décharge après coupure réseau uniquement (alimentation 24 V externe requise)
	DO1	Réseau OK
	DO2	Chopper de freinage activé
	DO3	Court-circuit du chopper de freinage
	DO4	Surtempérature du radiateur

Spécifications des bornes	Section de câble		Couple de serrage	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flexible	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Bornier à ressort	
avec embouts				

Longueur du fil dénudé ou du contact : 10 mm

6 Fin du montage



Danger !

Tension électrique dangereuse !

Après la coupure réseau, la tension du bus CC est encore appliquée pendant env. 3 min.

- L'état de charge n'est pas indiqué !
- Pour les moteurs synchrones, l'autodécharge ne commence qu'après le renvoi sur le réseau éventuel.
- Pour une décharge contrôlée de la tension du bus CC via le chopper/la résistance de freinage, l'alimentation externe 24 V doit être maintenue (📖 entrée numérique DI1).

Risques encourus

- Mort ou blessures très graves en cas de contact accidentel avec les raccordements de puissance

Mesures de protection

- Avant toute manipulation, vérifier si les raccordements de puissance sont hors tension.
- Après coupure de la tension réseau, attendre 3 minutes au minimum avant toute manipulation.
- Ne retirer que des appareils de base hors tension des socles de montage et ne pas toucher aux raccordements.

Marche à suivre

- Régler la tension réseau/le seuil du chopper de freinage selon la valeur de la tension réseau.
- Activer l'alimentation 24V.
- Vérifier l'état de fonctionnement à l'aide des affichages LEDs.

Pour procéder à la mise en service :

- Appliquer la tension réseau.

Vista general

Pos.	Descripción
X11	Alimentación externa de 24 V
X12	4 salidas digitales
	1 entrada digital
C	Placa de características, extraíble
D	Configuración voltaje de red/umbral de chopper de frenado
E	Cubierta superior
J	Fijación de cable L1 ... L3, ⏚, al mismo tiempo ayuda para la carga, arriba y abajo, desmontable
K	Fijación de cable +UG/-UG, con posibilidad de montarla arriba o abajo
L	Tapa de equipo con cierres para paso de cable extraíbles
M	Conexión de cable +UG/-UG (también indicado como parte de X111 o X112)
N	Placa de características 2

Pos.	Descripción (conexiones)	
x111	Red (alimentación arriba, p.e. desde filtro en montaje superior)	en caso de cableado desde/hacia arriba
	Voltaje bus DC (compatible con la serie 9300)	
X112	Red (alimentación abajo, p.e. desde filtro de montaje lateral)	en caso de cableado desde/hacia abajo
	Resistencia de frenado externa	
	Bus DC	
X109	Embarrado del bus DC +	conexión directa de módulos de eje de la serie 9400, tamaño de equipo 1 ... 3
X110	Embarrado del bus DC -	

Encontrará indicaciones sobre algunos estados de funcionamiento rápidamente a través de la pantalla de LEDs.

LED	Marcación	Color	Descripción
OVERHEAT MAINS BRCHOP FAIL 24 V BRCHOP ON SSP94LED21	-	-	-
	OVERHEAT	rojo	Sobretemperatura
	MAINS	verde	Voltaje de red o. k.
	BRCHOP FAIL	rojo	Cortocircuito chopper de frenado
	24 V	verde	Alimentación de 24-V o. k.
	BRCHOP ON	amarillo	Chopper de frenado activo

Pos.	Símbolo	Descripción
F	⚠	**Largo tiempo de descarga**: ¡Todos los bornes de potencia tienen tensión hasta 3 minutos tras la desconexión!
	⚠	**Alta corriente de fuga**: ¡Realizar la instalación fija y conexión a PE según EN 61800-5-1!
		Elementos con peligro por electroestática: ¡Antes de empezar a trabajar con el equipo, el personal deberá liberarse de cargas electroestáticas!

1 Guía rápida

Procedimiento para el montaje:

1. **Leer las instrucciones de seguridad** → a partir de la pág. 87
2. **Montar equipo en el armario eléctrico** → a partir de la pág. 98
3. **Alinear base de montaje** → a partir de la pág. 99
4. **Cablear equipo** → a partir de la pág. 101
5. **Últimos pasos** → a partir de la pág. 109



¡Sugerencia!

Encontrará documentación actualizada y actualizaciones de software para los productos Lenze en Internet, en la sección de "Servicios y descargas" de la página web

http://www.Lenze.com

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad y uso generales para módulos de alimentación Lenze

(según la Directiva de Bajo Voltaje 73/23/CEE)

Generalidades

Los módulos de alimentación Lenze pueden tener durante el funcionamiento – según su tipo de protección – piezas bajo tensión y giratorias peligrosas, así como superficies calientes.

En caso de una retirada no autorizada de la cubierta necesaria, uso inapropiado, instalación u operación incorrecta existe peligro de serios daños personales y materiales.

Para más información consulte la documentación correspondiente.

Todos los trabajos relativos al transporte, instalación, puesta en marcha y mantenimiento sólo deberá ser realizado por personal experto cualificado (IEC 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 y IEC-Report 664 o DIN VDE 0110 así como las normas nacionales sobre prevención de accidentes).

Personal cualificado en el sentido de estas instrucciones básicas de seguridad son personas que conocen el modo de instalación, montaje, puesta en marcha y operación del producto y que disponen de las cualificaciones correspondientes a su actividad.

Uso apropiado

Módulos de alimentación son componentes para ser montados en instalaciones o máquinas. No son electrodomésticos, sino componente previstos exclusivamente para el uso industrial o profesional en el sentido de la norma EN 61000-3-2. La documentación contiene instrucciones para el cumplimiento de los valores límite según EN 61000-3-2.

En caso de montar los módulos de alimentación en máquinas, no está permitida la puesta en marcha (es decir la incorporación en la operación según los especificado) hasta que se compruebe que la máquina cumple con las disposiciones de la Directiva 98/37/CE (Directiva de máquinas); observar la norma EN 60204.

La puesta en marcha (es decir la incorporación a la operación según lo especificado) sólo está permitida si se cumple la directiva sobre compatibilidad electromagnética (89/336/CEE).

Los módulos de alimentación cumplen con las exigencias de la Directiva de Bajo Voltaje 73/23/CEE. Las normas armonizadas de la serie EN 61800-5-1 son aplicadas en los módulos de alimentación.

Encontrará los datos técnicos y las condiciones de conexión en la placa de potencia y la documentación. Es indispensable respetarlos.

Advertencia: Los módulos de alimentación son productos previstos, según la norma EN 61800-3, para ser utilizados en un entorno industrial. Al utilizarlos en redes públicas se deberán tomar medidas adicionales para limitar las posibles interferencias.

Transporte y almacenaje

Observe las instrucciones para el almacenaje, transporte y manipulación correcta.

Mantenga las condiciones climatológicas que se indican en los datos técnicos.

Montaje

Los módulos de alimentación se han de montar según las instrucciones de la documentación correspondiente y refrigerarlos.

Tenga en cuenta la necesidad de una manipulación correcta y evite sobrecargas mecánicas. Se debe evitar doblar elementos y modificar las distancias de aislamiento durante el transporte y la manipulación. No tocar elementos electrónicos ni contactos.

Los módulos de alimentación contienen elementos que corren peligro en caso de existir electrostática, que podrían resultar dañados fácilmente si no se manipulan correctamente. ¡No dañe ni destruya componentes eléctricos ya que podría poner en peligro su salud!

Conexión eléctrica

Al trabajar con módulos de alimentación bajo tensión tenga siempre en cuenta la normativa nacional sobre prevención de accidentes (p.ej. VBG 4).

Realice la conexión eléctrica siguiendo las instrucciones de la normativa aplicable (p.ej. secciones de cable, fusibles, conexión del conductor de tierra). Encontrará instrucciones adicionales en la documentación.

La documentación contiene también instrucciones para una instalación correcta según EMC (apantallamiento, puesta a tierra, posicionamiento de filtros y cableado). Estas instrucciones también se deberán tener en cuenta para módulos con la marca CE. El fabricante de la instalación o de la máquina es responsable del cumplimiento de los valores límites exigidos por la normativa EMC.

Funcionamiento

Dado el caso, puede ser necesario equipar las instalaciones con módulos de alimentación con dispositivos de monitorización y protección adicionales según las disposiciones de protección aplicables (p.ej. ley sobre medios de trabajo técnicos, normativa sobre la prevención de accidentes). Los módulos de alimentación se pueden adaptar a la aplicación correspondiente. Consulte para ello las instrucciones en la documentación.

Después de desconectar el módulo de alimentación de la fuente de alimentación, no se deberán tocar inmediatamente las piezas y conexiones vivas debido a la posibilidad de que algunos condensadores estén cargados. Observe siempre las placas de instrucciones en el módulo de alimentación.

Durante el funcionamiento, todas las cubiertas y puertas deberán permanecer cerradas.

Nota para instalaciones con aprobación UL con módulos de alimentación incorporados: UL warnings son instrucciones que sólo son de aplicación para instalaciones UL. La documentación contiene instrucciones especiales para UL.

Mantenimiento y servicio

Los módulos de alimentación no precisan de mantenimiento si se cumplen las condiciones de uso establecidas.

Si el aire del entorno está contaminado, las superficies de refrigeración del módulo de alimentación se podrían ensuciar o se podrían atascar las aberturas de refrigeración. En consecuencia bajo condiciones de funcionamiento como estas, las superficies y aberturas de refrigeración se deberán limpiar regularmente. ¡Nunca utilice para ello objetos afilados o puntiagudos!

Eliminación

Los metales y plásticos se deberán llevar a reciclar. Eliminar correctamente las placas de circuitos.

¡Es indispensable observar las instrucciones de seguridad y uso específicas del producto que se encuentran en este manual!

2.2 Peligros residuales

Protección personal

- Compruebe antes de trabajar con el módulo de alimentación si todos los bornes de potencia están libres de tensión, ya que
  - tras la desconexión de red los bornes de potencia L1, L2, L3, +UG, -UG, Rb1, Rb2, X109 y X110 siguen estando vivos durante 3 minutos más.
  - los bornes de potencia siguen estando vivos aunque solo esté conectado el voltaje de red.

Protección de los equipos

- ¡Enchufar y desenchufar los bornes de conexión enchufables sólo cuando estén libres de tensión!
- ¡Sólo separar los módulos de alimentación de la red o de los módulos de eje si están libres de voltaje!
- ¡El equipo sólo funcionará correctamente si es alimentado con voltaje de 24V!

2.3 Definición de las instrucciones utilizadas

Para indicar peligros e información importante, se utilizan en esta documentación los siguientes términos indicativos y símbolos:

Instrucciones de seguridad

Estructura de las instrucciones de seguridad:

¡Peligro!
(indican el tipo y la gravedad del peligro)
Texto indicativo
(describe el peligro y da instrucciones para evitarlo)

Pictograma y término indicativo	Significado
¡Peligro!	**Riesgo de daños personales por voltaje eléctrico** Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman medidas adecuadas.
¡Peligro!	**Riesgo de daños personales por una fuente de riesgo general** Indica un peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones graves si no se toman medidas adecuadas.
STOP ¡Alto!	**Peligro de daños materiales** Indica un posible riesgo que puede ocasionar daños materiales si no se toman las medidas adecuadas.

Instrucciones de uso

Pictograma y término indicativo	Significado
¡Aviso!	Nota importante para el funcionamiento sin fallos
¡Sugerencia!	Sugerencia útil para facilitar la operación
	Referencia a otra documentación

Instrucciones de seguridad y de uso especiales para UL y UR

Pictograma y término indicativo	Significado
Warnings!	**Instrucción de seguridad o de uso para la utilización de un equipo con aprobación UL en instalaciones con aprobación UL.** Posiblemente el sistema de accionamiento no funcionará según UL si no se toman las medidas adecuadas.
Warnings!	**Instrucción de seguridad o de uso para la utilización de un equipo con aprobación UR en instalaciones con aprobación UL.** Posiblemente el sistema de accionamiento no funcionará según UL si no se toman las medidas adecuadas.

2.4 Instrucciones de seguridad para la instalación según U_L o U_R



Warnings!

- Maximum surrounding air temperature: 55 °C.
- Branch circuit protection:
  Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 18000 rms symetrical amperes, 500 V max., when protected by H or K5 fuses.
- Voltage of the fuses must at least be suitable with the input voltage of the drive.
- Use 60/75 °C copper wire only, except for control circuits.

Type	Branch circuit protection Fuse [A]
E94APNE1004	100
E94APNE2454	250

3 Datos técnicos

3.1 Datos generales y condiciones de uso

Conformidad y aprobación		
Conformidad		
CE	73/23/CEE	Directiva de bajo voltaje
Aprobación		
en preparación: UL	UL 508C	Industrial Control Equipment, File No. 132659

Datos sobre las redes		
Formas de red	con punto ⅄ puesto a tierra	uso ilimitado
	Redes IT	¡Observar instrucciones sobre medidas especiales!
Emisión de interferencias	EN 61800-3	guiado por potencia: no se puede indicar ya que depende de las circunstancias en la interconexión
		Emisión: categoría C3
Resistencia a las interferencias (según requisitos de la norma EN 61800-3)		
Descarga electroestática (ESD)	EN 61000-4-2	8 kV con descarga de aire, 4 kV con descarga de contacto contra la carcasa
Alta frecuencia		
guiado por potencia	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
Radiación (carcasa)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)

Protección personal y protección de equipos			
Tipo de protección	EN 60529	IP 20	No en la zona de conexión de los bornes inferiores
	NEMA 250	Protección contra contacto según el tipo 1	
Resistencia al aislamiento	EN 61800-5-1	Categoría de sobrevoltaje III Reducción a partir de 2000 m s.n.m.: Categoría de sobrevoltaje II	
Aislamiento de circuitos de control	EN 61800-5-1	Separación segura de la red por aislamiento doble/reforzado.	
Resistencia a cortocircuitos	EN 61800-5-1	Conexión bus DC: no resistente a los cortocircuitos Conexión resistencia de frenado: total Conexión de control: total	
Corriente de fuga	EN 61800-5-1	> 3,5 mA	¡Observar disposiciones e instrucciones de seguridad!
Conexión a red cíclica		Conexión a red cíclica, 5 veces en 5 minutos está permitida de forma ilimitada.	

Ejecución		
Carcasa		
Carcasa de soporte	Tamaño del equipo I y III	Plástico reforzado con fibra de vidrio
Carcasa de soporte	Tamaño del equipo 4 y 5	Metal
Dimensiones		véase ”Instalación mecánica”
Peso		véase ”Instalación mecánica”

Condiciones de montaje			
Lugar de montaje		en el armario eléctrico	
Posición de montaje		vertical	
Espacios libres para el montaje			
por encima/por debajo		≥ 80 mm / ≥ 120 mm	Observe los datos relacionados con montaje del equipo.
lateral		posibilidad de colocar uno al lado del otro sin distancia entre ellos	

Condiciones de conexión módulo de alimentación DC		
Funcionamiento en red AC		Conexión directa
Funcionamiento interconectado DC		Conexión directa de módulos de eje a través de bornes o sistemas de rieles Para más información consulte el manual del equipo, capítulo ”Funcionamiento interconectado”.
Sistemas de red		
TT		Funcionamiento permitido ilimitadamente.
TN		
Con conductor externo puesto a tierra		Funcionamiento permitido con medidas adicionales: ● La protección personal según EN 61800-5-1 exige un aislamiento adicional de los cables de control. ● Se deberán aplicar las medidas descritas para redes IT.
IT		Funcionamiento permitido ilimitadamente.

Condiciones de uso

Condiciones ambientales		
Climatología		
Almacenaje	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Transporte	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Funcionamiento	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Reducción de corriente de +45 ... +55 °C: 2.5 %/°C
Altura de montaje		0 ... 4000 m s.n.m. 1000 ... 4000 m s.n.m.: reducción de corriente 5 %/1000 m
Polución	EN 61800-5-1	Grado de polución 2
Resistencia a sacudidas (9,81 m/s^2 = 1 g)		
Transporte	IEC/EN 60721-3-2	2M2
	EN 61800-2	2 ... 9 Hz: amplitud 3.5 mm
		10 ... 200 Hz: resistente a sacudidas hasta 10 m/s^2
		200 ... 500 Hz: resistente a sacudidas hasta 15 m/s^2
Funcionamiento	Germanischer Lloyd	5 ... 13,2 Hz: amplitud ±1 mm 13.2 ... 100 Hz: resistente a sacudidas hasta 0.7 g
	EN 50178	10 ... 57 Hz: amplitud 0.075 mm
		57 ... 150 Hz: resistente a sacudidas hasta 10 m/s^2

3.2 Datos eléctricos

Base de los datos			
Red	Voltaje U_{LN} [V]	Rango de voltaje U_{LN} [V]	Rango de frecuencia f [Hz]
3/PE AC	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Datos de entrada

	Voltaje	Frecuencia	Corriente [A]		Número de fases
Tipo	[V]	[Hz]	máx. +45 °C ①	máx. +55 °C ①	
E94APNE1004	230/400/500	50/60	82/82/82	61/61/61	3
E94APNE2454	230/400/500	50/60	200/200/200	150/150/150	3

① Temperatura en el armario eléctrico

	Voltaje	Potencia de entrada constante
Tipo	[V]	S_L [kVA]
E94APNE1004	230/400/500	32.6/56.7/70.9
E94APNE2454	230/400/500	79.6/138/173

Datos de salida

	Voltaje	Frecuencia	Corriente [A]		Número de fases
Tipo	[V]	[Hz]	máx. +45 °C ①	máx. +55 °C ①	
E94APNE1004	325/565/705	0 (DC)	100/100/100	75/75/75	2
E94APNE2454	325/565/705	0 (DC)	245/245/245	184/184/184	2

① Temperatura en el armario eléctrico

	Voltaje	Potencia de salida X109, X110, +UG, -UG	
Tipo	[V]	con filtro de red P_{aDC} [kW]	sin filtro de red P_{aDC} [kW]
E94APNE1004	325/565/705	27.9/48.6/60.8	20.8/36.2/45.2
E94APNE2454	325/565/705	68.5/119/149	51/88.6/111

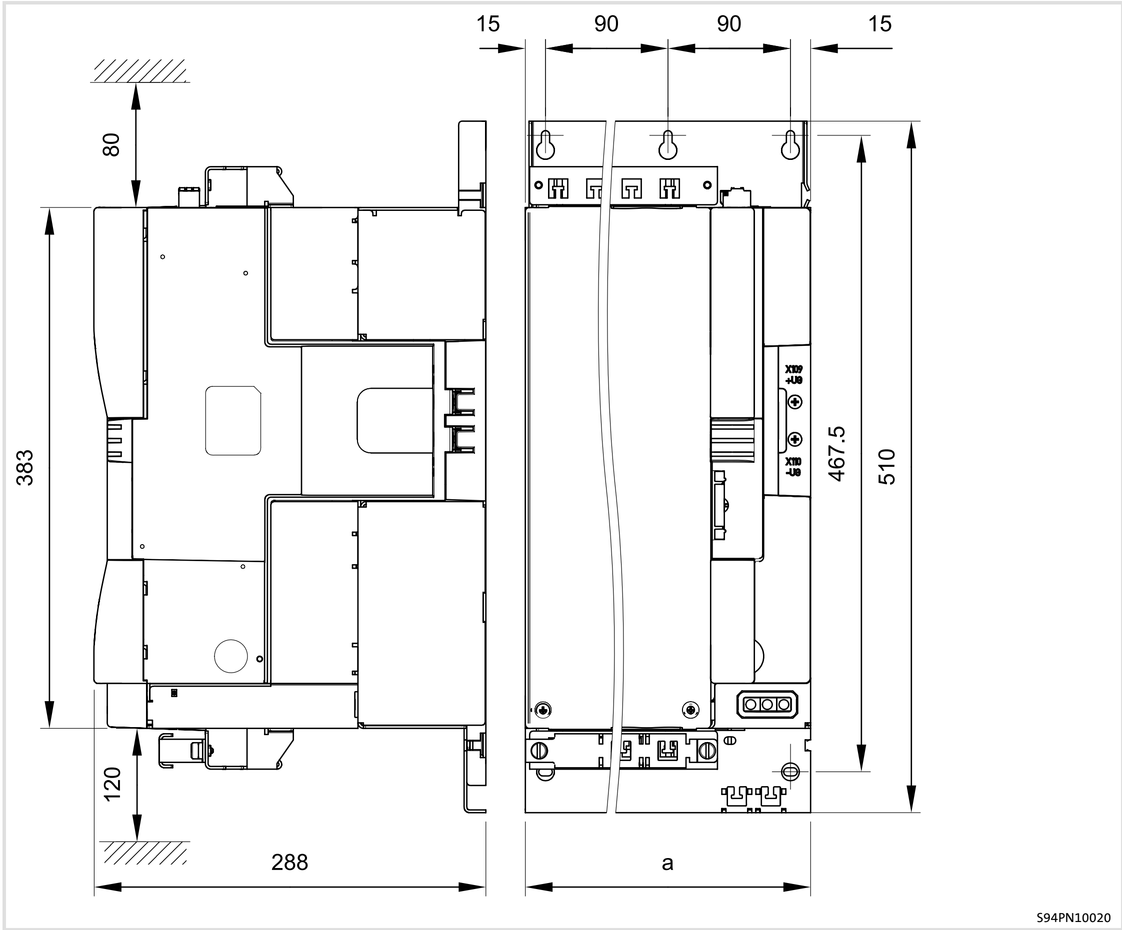
	Potencia perdida P_V [W]	
Tipo	total (al funcionar con I_{aNx})	constante (sólo electrónica de control)
E94APNE1004	230	7
E94APNE2454	550	7

Datos para el chopper de frenado interno

Tipo Voltaje [V] AC	 DC	Umbral de conexión (ajustable) $U_{BRmáx}$ [V]	Corriente máxima (0.5 s) $I_{BRmáx}$ [A]	Potencia de frenado máxima (0.5 s) $P_{BRmáx}$ [kW]	Corriente constante I_{BRd} [A]	Potencia de corriente constante P_{BRd} [kW]	Resistencia de frenado (máx -10%) R_{BR} [Ω]
E94APNE1004							
230	325	390	156	60.8	62.7	9.8	2.5
400	565	725	145	105	58.2	17.0	5.0
480	678	765	153	117	61.4	18.9	5.0
500	705	790	158	125	63.5	20.1	5.0
E94APNE2454							
230	325	390	279	109	112	17.5	1.4
400	565	725	259	188	104	30.3	2.8
480	678	765	273	209	110	33.7	2.8
500	705	790	282	223	113	36.0	2.8

3.3 Datos mecánicos

Dimensiones



Tipo **Suministrador**	Dimensión a [mm]	Masa [kg]	Tamaño del equipo
E94APNE1004	210	13.5	4
E94APNE2454	390	28.5	5

4 Montar equipo

4.1 Plantilla de sujeción

Para la sujeción de los equipos recomendamos colocar una plantilla de taladros roscados M5 en la placa de montaje. Con este sistema se facilita la sujeción de los equipos. De esta forma se pueden colocar los equipos de los tamaños I ... III directamente uno al lado del otro.

S94PN10040

- C Plantilla de taladros para base de montaje
- D Plantilla de taladros para otros tamaños de equipo o filtros montados al lado o debajo (sólo Single Drive)
- E Canal para cables
- *1* … *5* Tamaño del equipo, taladros de sujeción utilizados

4.2 Colocación de los equipos

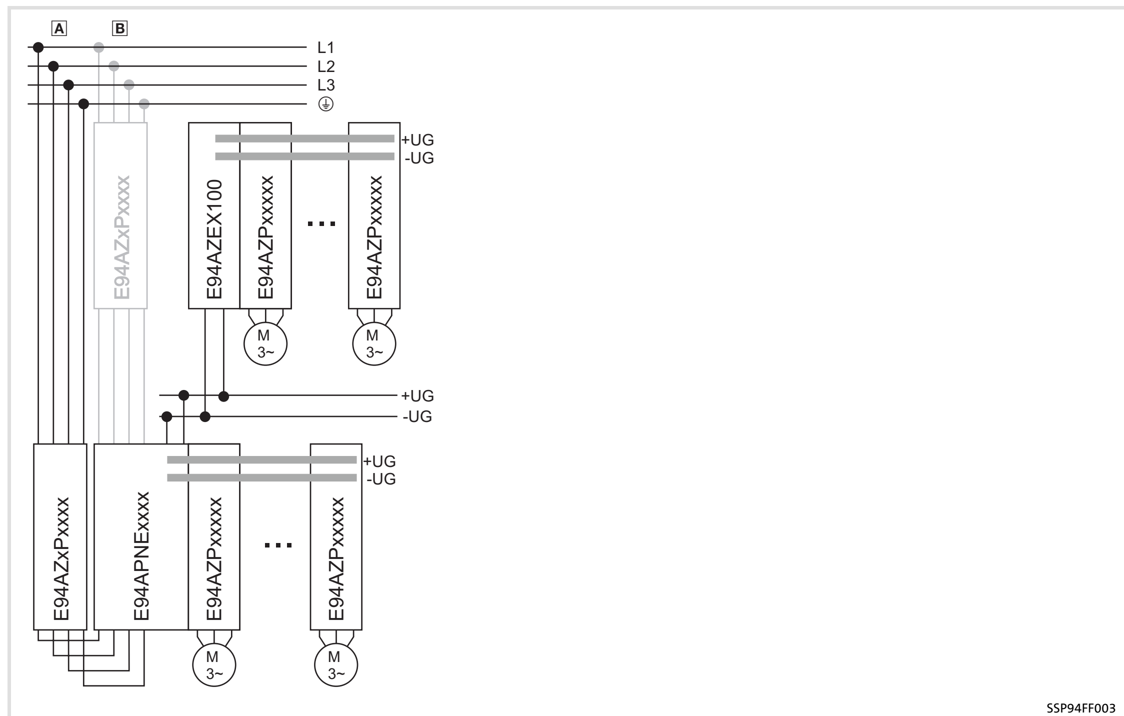


Fig.4-1 Principio de colocación

A	Montaje estándar: montaje lateral
B	Variante de montaje: montaje superior
E94APNExxxx	Módulo de alimentación DC 9400
E94AZEX100	Punto de alimentación DC
E94AZPxxxxx	Base de montaje módulo de eje 9400

La interconexión DC se deberá planificar y dimensionar teniendo en cuenta los datos técnicos.

Coloque los equipos para el funcionamiento en interconexión DC a través de los carriles de corriente de bus DC de la siguiente manera:

► Colocar los equipos de izquierda a derecha.

► Instalar a la izquierda el equipo alimentador:
– Alimentador DC (en primera fila),
– Punto de alimentación DC (en las siguientes filas).

► Hacia la derecha los controles de eje Multi Drive desde la potencia más alta a la más baja.

► Para incrementar la potencia de frenado se pueden integrar también controladores de eje Single Drive. Para ello los controladores de eje deben estar equipados con el conjunto de carriles de corriente (E94AZJAxxx).

Las medidas de protección para los cables hacia un punto de alimentación E94AZEX100 se han de dimensionar para corriente nominal de 100 A. En caso de secciones de cable menores, el aseguramiento se ha de adaptar según las normas vigentes o prescripciones técnicas. Para más información consulte el capítulo ”Funcionamiento interconectado” en el manual del equipo.

4.3 Pasos para el montaje

Procedimiento para el montaje:

1. Prepare en la placa de montaje taladros roscados M5 según la plantilla de sujeción.
2. Atornille el equipo sobre la placa de montaje, pero aún no apriete los tornillos demasiado fuerte.
   – Utilice tornillos combinados M5 o tornillos con hexágono interior y arandela.
3. Repita el paso 2 con bases de montaje que pueden ser colocadas directamente en fila.
4. Alinee todos los equipos y bases de montaje.
5. En el caso de utilizar carriles de corriente: una ahora los carriles de corriente.
6. Atornille todos los equipos y bases de montaje a la placa de montaje.
   – Par de apriete: 3,4 Nm (30 lb-in).

5 Cablear equipo

5.1 Indicaciones importantes



¡Peligro!

Tensión eléctrica peligrosa

Todas las conexiones de potencia siguen con tensión hasta 3 minutos tras la desconexión de la red eléctrica.

Posibles consecuencias:

► Muerte o lesiones graves al tocar las conexiones de potencia.

Medidas de protección:

► Antes de empezar a trabajar en las conexiones de potencia esperar por lo menos 3 minutos.

► Comprobar que todas las conexiones de potencia estén libres de voltaje.



¡Peligro!

Tensión eléctrica peligrosa

La corriente de fuga a tierra (PE) e > 3,5 mA AC o > 10 mA DC.

Posibles consecuencias:

► Muerte o lesiones graves al tocar el equipo en caso de fallo.

Medidas de protección:

► Aplicar las medidas requeridas en EN 61800-5-1. Especialmente:
  – Instalación fija
  – Ejecutar la conexión a PE según las normas (diámetro de conductor PE $\geq$ 10 mm^2 o colocar conductor PE doble)



¡Alto!

No hay protección de equipos para voltaje de red demasiado alto

La entrada de red no está asegurada de forma interna.

Posibles consecuencias:

► Destrucción del equipo si el voltaje de red es demasiado alto.

Medidas de protección:

► Observe el voltaje de red máximo permitido.

► Asegure el equipo desde el lado red de forma adecuada contra oscilaciones de red y picos de voltaje.

5.2 Esquema de conexiones

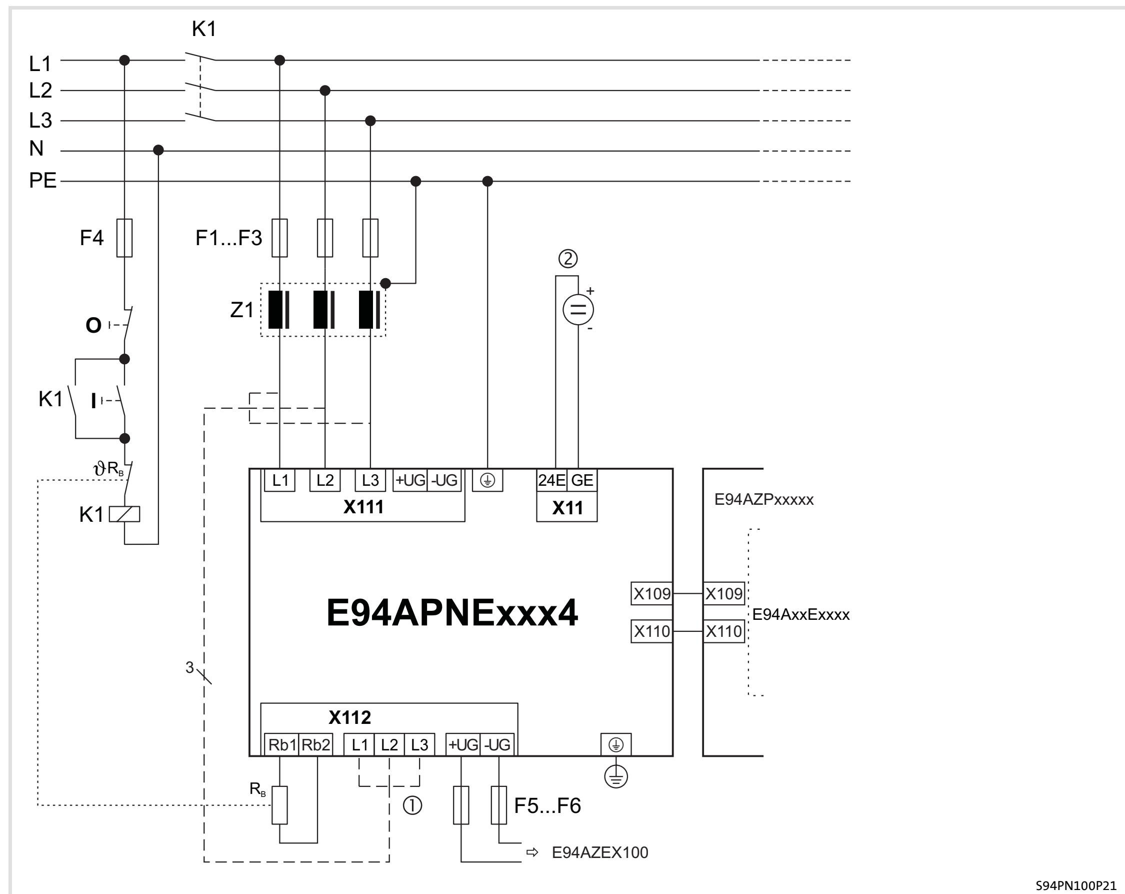


Fig.5-1 Principio de conexión

E94APNExxx4	Módulo de alimentación DC 9400
E94AZPxxxxx	Base de montaje
E94AxxExxxx	Módulo de eje 9400
E94AZEX100	Punto de alimentación DC
F1 ... Fx	Fusibles
Z1	Filtro de red/RFI (opcional)
K1	Contactor
RB	Resistencia de frenado
①	Alternativa: conexión a red abajo
②	Voltaje de alimentación de 24V para la electrónica de control según IEC 61131-2

5.3 Cableado

5.3.1 Conectar embarrado

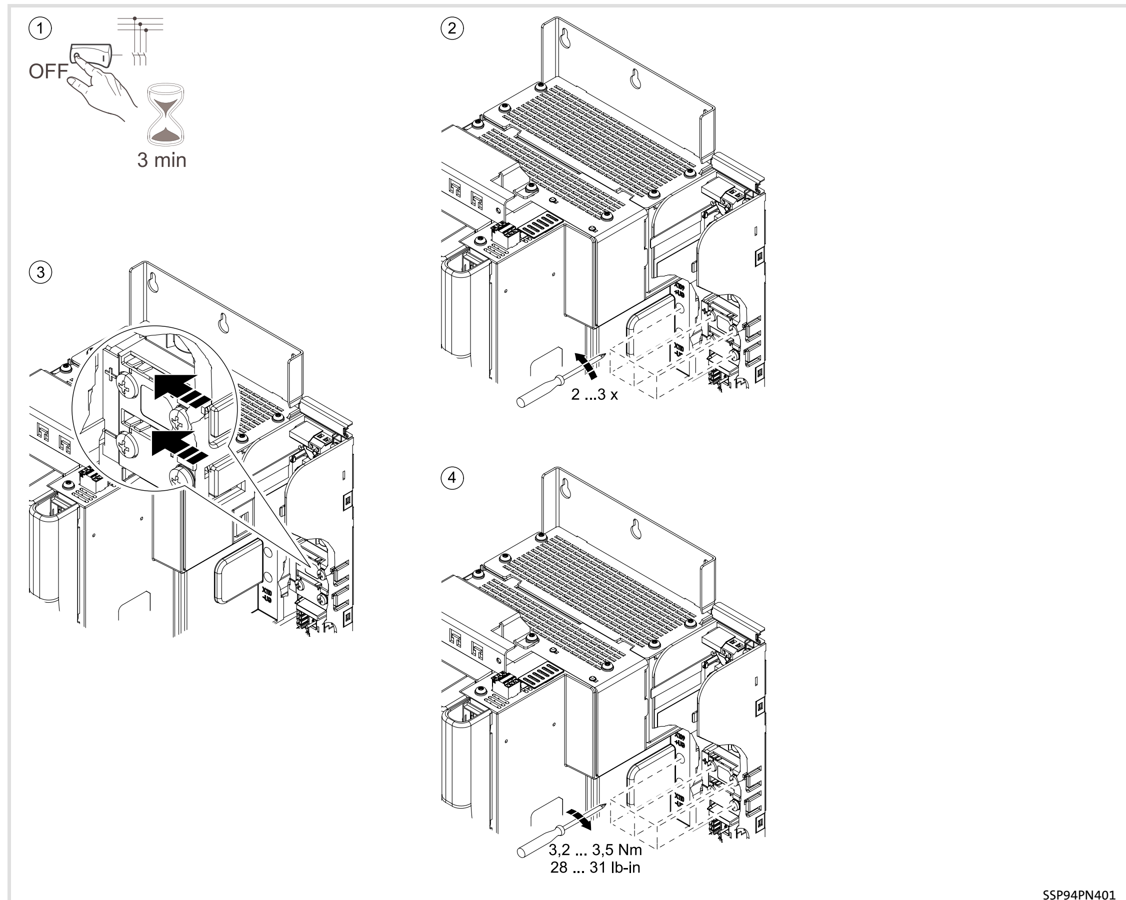


Fig.5-2 Ejemplo: Unir embarrado con módulo de alimentación DC

Para unir el embarrado proceda de la siguiente manera:

1. Si algunos de los equipos de la interconexión ya han estado en funcionamiento:
   – Asegúrese, mediante la comprobación de voltaje en los bornes de red, que la red de suministro está desconectada.
   – Dado el caso, desconectar la red de suministro y esperar por lo menos 3 minutos.
2. Soltar los tornillos del embarrado (no sacarlos).
3. Empujar el embarrado hacia la izquierda hasta el tope del siguiente embarrado.
   – Se ha de asegurar un contacto seguro con el embarrado de al lado.
4. Apriete fuertemente los tornillos del embarrado.
   – Par de apriete: 3,2 ... 3,5 Nm (28 ... 31 lb-in).
5. Atornille todos los componentes en la placa de montaje.
   – Par de apriete: 3,4 Nm (30 lb-in).

5.3.2 Ejecución de los cables

- Los cables utilizados deben cumplir con los requisitos de las aprobaciones exigidas en el lugar de uso (p.ej. UL).
- Es indispensable cumplir con las normas sobre las secciones mínimas de los cables de PE. La sección del cable PE debe tener por lo menos el mismo tamaño que las conexiones de potencia.
- Para lograr un apantallado eficaz del cable:
  - conectar la malla adecuadamente con gran superficie.
  - sólo utilizar una malla con poca resistencia de apantallado, hecha de malla de cobre cincada o niquelada.
  - utilizar mallas con un grado de contacto > 70 % y un ángulo de contacto de 90 °.
  - mantener los extremos de cable no apantallados lo más cortos posible.

Ejecutar estas conexiones con cables de sistema o apantallados:

- Resistencia de frenado externa (instrucciones para el montaje de la resistencia de frenado)

Estas conexiones se pueden realizar sin apantallar:

- Red
- Alimentación de 24-V
- Señales digitales (entradas y salidas)

5.3.3 Asignación de bornes

La zona de conexión de las conexiones de potencia ha sido diseñada para la colocación de los cables hacia arriba y/o hacia abajo. Generalmente los cables de red AC son colocados desde arriba. Al utilizar filtros, los cables de conexión son colocados desde abajo si el montaje es lateral, y desde arriba si el montaje es superior. La protección contra el contacto se puede adaptar de forma correspondiente.

Para una mejor manipulación de los cables la sección de cables se puede distribuir en dos cables.

Los terminales de cable anulares utilizados no deberán superar las medidas aquí indicadas.

- ► E94APNE1004 (tamaño del equipo 4, conexión M8): ancho del terminal de cable máx. 20 mm
- ► E94APNE2454 (tamaño del equipo 5, conexión M10): ancho del terminal de cable máx. 33 mm

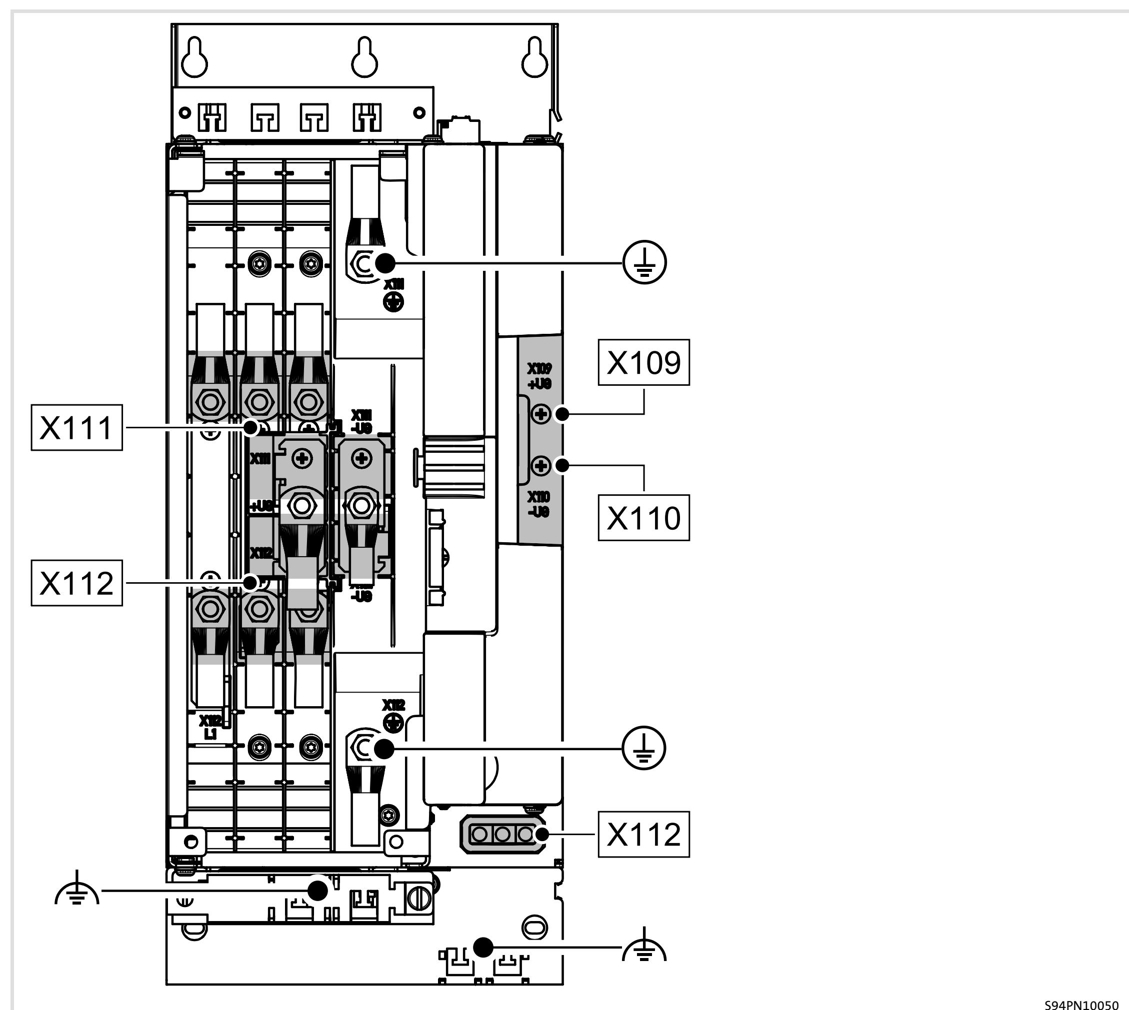


Fig.5-3 Colocación de las conexiones de potencia

Red

Borne X111	Marcación	Descripción
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Conexión de las fases de red L1, L2, L3
	⏚	Conexión para el conductor protector del lado red

Borne X112	Marcación	Descripción
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Conexión alternativa abajo: fases de red L1, L2, L3
	⏚	Conexión para el conductor protector del lado red

Datos de los bornes	Sección de cable máx.		Par de apriete		Accionamiento de tornillo
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Tamaño de equipo 4: Conexión con terminal de cable anular M8	50 (2 x 25)	1/0 -	8	71	SW13
Tamaño de equipo 5: Conexión con terminal de cable anular M10	120 (2 x 50)	4/0 (2 x 1/0)	15	133	SW15

Bus DC

Borne X111	Marcación	Descripción
🕮 Fig.5-3	+Ug -Ug	Conexión del voltaje del bus DC Cableado hacia arriba

Borne X112	Marcación	Descripción
🕮 Fig.5-3	+Ug -Ug	Conexión del voltaje del bus DC Cableado hacia abajo

Datos de los bornes	Sección de cable máx.		Par de apriete		Accionamiento de tornillo
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Tamaño de equipo 4: Conexión con terminal de cable anular M8	70 (2 x 35)	2/0 -	8	71	SW13
Tamaño de equipo 5: Conexión con terminal de cable anular M10	150 (2 x 70)	300 mcm (2 x 2/0)	15	133	SW15

Resistencia de frenado externa

Borne X112	Marcación	Descripción
🕮 Fig.5-3	Rb1 Rb2	Resistencia de frenado externa

Datos de los bornes	Sección de cable máx.		Par de apriete		Accionamiento de tornillo
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Tamaño de equipo 4: flexible con terminal grimpado	16	4	0,5 ... 0,6	4.5 ... 6.2	6 x 2
Tamaño de equipo 5 flexible con terminal grimpado	35	1	1,2 ... 1,5	10.6 ... 13.3	6 x 2

5.3.4 Cablear las conexiones de control

Alimentación de 24-V

Borne X11	Marcación	Descripción
	GE	GND alimentación externa
	24E	Alimentación externa de 24 V a través de una fuente de red separada y asegurada (SELV/PELV) Necesario para una alimentación de la electrónica de control independiente de la red. IEC 61131-2, 19.2 ... 28.8 V, ondulación residual máx. ±5 % Corriente en funcionamiento: 1.4 A Corriente de conexión: 4 A für 100 ms
9400SSP000X2	SB	Reservado

Datos de los bornes	Sección de cable		Par de apriete	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flexible	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Borne de resortes	
con casquillo adherido				

Longitud de aislamiento o longitud de contacto: 10 mm

Entradas digitales, salidas digitales

Borne X12	Marcación	Descripción
	GOI	GND Digital out / in
	DI1	Control chopper de frenado - sólo para descarga tras la desconexión de red (alimentación externa 24V necesaria)
	DO1	Red o.k.
	DO2	Chopper de frenado activo
	DO3	Cortocircuito chopper de frenado
SSP9400X12	DO4	Sobretemperatura radiador

Datos de los bornes	Sección de cable		Par de apriete	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flexible	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Borne de resortes	
con casquillo adherido				

Longitud de aislamiento o longitud de contacto: 10 mm

6 Últimos pasos



¡Peligro!

¡Voltaje eléctrico peligroso!

El voltaje del bus DC sigue vivo durante unos 3 min tras la desconexión del voltaje de red.

- ¡El estado de carga no es mostrado!
- Con motores síncronos la autodescarga no empieza hasta el final de una posible operación de realimentación.
- Para la descarga controlada del voltaje del bus DC a través del chopper/resistencia de frenado se ha de mantener la alimentación de 24V externa (🕮 entrada digital DI1).

Posibles consecuencias:

- Muerte o lesiones muy graves al entrar en contacto con las conexiones.

Medidas de protección:

- Antes de empezar a trabajar compruebe que la instalación esté libre de voltaje.
- Tras desconectar el voltaje de la red espere por lo menos 3 min.
- Sólo retire de la base de montaje equipos básicos libres de voltaje y no toque las conexiones.

Proceda de la siguiente manera:

- Configurar el ajuste del voltaje de red/umbral de chopper de frenado según la red
- Conectar alimentación de 24-V
- Controlar estado de operación según la indicación de los LEDs

Si desea continuar con la puesta en marcha:

- Conectar a la red

Pos.	Descrizione
X11	Alimentazione esterna a 24 V
X12	4 uscite digitali
	1 ingresso digitale
C	Targhetta, estraibile
D	Impostazione tensione di rete/soglia chopper di frenatura
E	Copertura superiore
J	Fissaggio cavi L1 ... L3, ⏚, contemporaneamente ausilio di supporto, sopra e sotto, smontabile
K	Fissaggio cavi +UG/-UG, montabile sopra o sotto
L	Copertura dispositivo con tappi per passacavo removibili
M	Collegamento +UG/-UG (designato anche come parte di X111 o X112)
N	Targhetta 2

Pos.	Descrizione (collegamenti)	
X111	Rete (alimentazione sopra, ad es. da filtro montato sopra)	Con passaggio cavi da/verso l'alto
	Tensione DC bus (compatibile con serie 9300)	
X112	Rete (alimentazione sotto, ad es. da filtro montato a lato)	Con passaggio cavi da/verso il basso
	Resistenza di frenatura esterna	
	DC bus	
X109	Barra passante DC bus +	Collegamento diretto di moduli asse della serie 9400, taglie 1 ... 3
X110	Barra passante DC bus -	

Gli indicatori a LED forniscono rapidamente informazioni su alcuni stati operativi.

LED	Siglatura	Colore	Descrizione
OVERHEAT, MAINS, BRCHOP FAIL, 24 V, BRCHOP ON SSP94LED21	-	-	-
	OVERHEAT	rosso	Sovratemperatura
	MAINS	verde	Tensione di rete OK
	BRCHOP FAIL	rosso	Cortocircuito chopper di frenatura
	24 V	verde	Tensione di alimentazione a 24 V OK
	BRCHOP ON	giallo	Chopper di frenatura attivo

Pos.	Simbolo	Descrizione
F	⚠ (tensione)	**Tempo di scaricamento prolungato**: Tutti i morsetti di potenza presentano una tensione pericolosa fino a 3 minuti dopo la disinserzione dalla rete.
	⚠	**Alta corrente dispersa**: Eseguire un'installazione fissa e il collegamento a PE secondo EN 61800-5-1.
	ESD	**Elementi sensibili a scariche elettrostatiche**: Prima di eseguire interventi sul dispositivo, il personale deve adottare le necessarie misure per liberarsi da cariche elettrostatiche.

1 Guida rapida

Per il montaggio, procedere come segue:

1. **Leggere le note di sicurezza** → dalla pagina 113
2. **Installare il dispositivo nell'armadio elettrico** → dalla pagina 124
3. **Allineare la base di montaggio** → dalla pagina 125
4. **Eseguire il cablaggio del dispositivo** → dalla pagina 127
5. **Operazioni conclusive** → dalla pagina 135



Suggerimento:

La documentazione tecnica e gli aggiornamenti software dei prodotti Lenze sono disponibili in Internet nella sezione "Services & Downloads" del sito **http://www.Lenze.com**

2 Informazioni sulla sicurezza

2.1 Norme generali di utilizzo e di sicurezza per i moduli alimentatore Lenze

(secondo la Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE)

Informazioni generali

Durante il funzionamento –a seconda del tipo di protezione – i moduli alimentatore Lenze possono presentare parti in tensione, mobili o rotanti, nonché parti con superfici ustionanti.

La rimozione della necessaria copertura, l’impiego non idoneo, l’installazione o l’utilizzo errati possono procurare gravi danni a cose e/o persone.

Per ulteriori informazioni consultare la documentazione acclusa.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere affidate a personale altamente qualificato (fare riferimento alle norme IEC 364 o CENELEC HD 384 oppure DIN VDE 0100 e IEC-Report 664 o DIN VDE 0110, nonché alle norme antinfortunistiche nazionali).

Ai sensi delle predette fondamentali norme di sicurezza, per ”personale qualificato” si intendono persone che hanno esperienza nell’installazione, nel montaggio, nella messa in servizio e nell’utilizzo del prodotto e che dispongono delle qualifiche professionali idonee a svolgere la propria attività.

Campi di applicazione

I moduli alimentatore sono componenti destinati ad impieghi su macchine o impianti. Non si tratta di dispositivi per uso domestico, ma di componenti esclusivamente per uso industriale o professionale, ai sensi della norma EN 61000-3-2. La documentazione include note relative all’osservanza dei valori limite previsti nella norma EN 61000-3-2.

In seguito all’installazione, la messa in servizio del modulo alimentatore (ossia il relativo utilizzo per l’impiego preposto) potrà essere eseguita solo quando sarà stato appurato che la macchina in cui è installato è conforme alle disposizioni della direttiva comunitaria 98/37/CE (Direttiva Macchine); fare riferimento alla norma EN 60204.

La messa in servizio (ossia l’utilizzo per l’impiego preposto) è permessa soltanto in osservanza della Direttiva EMC (89/336/CEE).

I moduli alimentatore soddisfano i requisiti della Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE. Per i moduli alimentatore si applicano le normative armonizzate EN 61800-5-1.

La targhetta e la documentazione forniscono i dati tecnici e le informazioni circa le condizioni di allacciamento. Osservare assolutamente tali indicazioni.

Avvertenza: i moduli di alimentazione sono prodotti con campo d’applicazione limitato all’ambito industriale, ai sensi della norma EN 61800-3. In caso di impiego su reti pubbliche devono essere previste contromisure supplementari per limitare i possibili radiodisturbi.

Trasporto e magazzinaggio

Rispettare le indicazioni per il trasporto, la conservazione a magazzino e l’uso conforme.

Attenersi alle indicazioni climatiche secondo le indicazioni dei dati tecnici.

Installazione

Installare e raffreddare i moduli alimentatore secondo quanto indicato nella documentazione acclusa.

Maneggiare con attenzione ed evitare il sovraccarico meccanico. Non piegare alcun componente durante il trasporto e l'uso, né variare le distanze di isolamento. Non toccaregli elementi elettronici ed i contatti.

I moduli alimentatore contengono componenti sensibili a cariche elettrostatiche e chepossono essere danneggiati da manovre improprie. Eventuali danni meccanici a componenti elettrici e/o la relativa distruzione possono mettere in serio pericolo l'incolumità personale!

Collegamento elettrico

In caso di interventi su moduli alimentatore sotto tensione, osservare le norme nazionali antinfortunistiche in vigore (ad es. VBG 4).

Eseguire il collegamento elettrico secondo le procedure appropriate (sezione dei cavi, protezioni, collegamento del conduttore di protezione). La documentazione contiene ulteriori informazioni al riguardo.

La documentazione include le indicazioni per l'installazione a norma EMC (schermatura, collegamento a terra, installazione dei filtri e posa dei cavi). Tali istruzioni vanno osservate anche nel caso di moduli alimentatore contrassegnati dalla sigla CE. Il costruttore dell'impianto o del macchinario è responsabile dell'osservanza dei valori limite richiesti dalla legislazione sulla compatibilità elettromagnetica (EMC).

Funzionamento

È necessario dotare gli impianti di moduli alimentatore attrezzati con eventuali apparecchiature di sorveglianza e di protezione ausiliarie in base alle disposizioni sulla sicurezza di volta in volta vigenti (ad es. normativa sulla strumentazione tecnica, norme antinfortunistiche e così via). È consentito adattare la configurazione del modulo alimentatore alla propria applicazione. Al riguardo, seguire le indicazioni fornite nella documentazione.

Dopo avere scollegato il modulo alimentatore dalla tensione di alimentazione, non è possibile toccare subito le parti sotto tensione e i collegamenti di potenza perché i condensatori possono essere carichi. Attenersi a quanto riportato sulla targhetta di avvertenza posta sul modulo alimentatore.

Durante il funzionamento, tenere chiusi tutti i coperchi di protezione e gli sportelli.

Nota sugli impianti omologati UL con moduli alimentatore incorporati: Le note "ULWarnings" (Attenzione!) sono valide solo per gli impianti UL. La documentazione include indicazioni speciali per gli impianti UL.

Manutenzione

I moduli alimentatore non richiedono alcuna manutenzione se vengono rispettate le condizioni di impiego prescritte.

Qualora l'aria dell'ambiente di utilizzo non sia pulita, le superfici di raffreddamento del modulo alimentatore potrebbero sporcarsi o le aperture di raffreddamento potrebbero otturarsi. In tali condizioni operative, pulire regolarmente le superfici e le aperture di raffreddamento. Per la pulizia, non utilizzare mai oggetti taglienti o appuntiti!

Smaltimento

Provvedere al riciclaggio di metallo e plastica. Smaltire correttamente le schede PCBassemblate.

Rispettare le indicazioni specifiche relative all'utilizzo e alla sicurezza riportate nel presente manuale.

2.2 Altri pericoli

Protezione delle persone

- Prima di eseguire interventi sul modulo alimentatore, verificare che non vi sia tensione a tutti i morsetti di potenza, poiché
  - fino a 3 minuto dopo la disinserzione dalla rete, i morsetti di potenza L1, L2, L3, +UG, -UG, Rb1, Rb2, X109 e X110 conducono ancora una tensione pericolosa;
  - i morsetti di potenza conducono una tensione pericolosa anche quando è inserita la sola tensione di rete.

Protezione del dispositivo

- Inserire o estrarre i morsetti di collegamento a innesto solo in assenza di tensione.
- Separare i moduli alimentatore dalla rete AC solo in assenza di tensione.
- Il funzionamento corretto del dispositivo è possibile solo con l'alimentazione a 24 V inserita.

2.3 Simbologia delle note e avvertenze utilizzate

Per segnalare pericoli ed informazioni importanti, nella presente documentazione sono riportati i seguenti simboli e parole di segnalazione:

Note di sicurezza

Struttura delle note di sicurezza:

Pericolo!
(indica il tipo e la gravità del pericolo)
Testo della nota
(descrive il pericolo e fornisce indicazioni su come può essere evitato)

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
Pericolo!	**Pericolo di danni alle persone dovuti a tensione elettrica** Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
Pericolo!	**Pericolo di danni alle persone dovuti a una fonte generica di pericolo** Segnala una situazione di pericolo che può provocare morte o gravi lesioni se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.
STOP Stop!	**Pericolo di danni materiali** Segnala un possibile pericolo che può provocare danni materiali se non vengono osservate le necessarie misure precauzionali.

Note di utilizzo

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
Avvertenza:	Avvertenza importante per assicurare un corretto funzionamento dell'apparecchiatura
Suggerimento:	Utile suggerimento per un più semplice utilizzo
	Rimando ad altra documentazione

Note di sicurezza e istruzioni d'uso speciali per UL e UR

Simbolo e parola di segnalazione	Significato
Warnings!	**Nota di sicurezza o istruzioni d'uso per il funzionamento di un dispositivo con omologazione UL in impianti omologati UL.** Il funzionamento del sistema azionamento probabilmente non sarà conforme alla normativa UL, a meno che non vengano prese le necessarie misure a tal fine.
Warnings!	**Nota di sicurezza o istruzioni d'uso per il funzionamento di un dispositivo con omologazione UR in impianti omologati UL.** Il funzionamento del sistema azionamento probabilmente non sarà conforme alla normativa UL, a meno che non vengano prese le necessarie misure a tal fine.

2.4 Informazioni sulla sicurezza per l'installazione secondo la normativa U_L o U_R



Warnings!

- Maximum surrounding air temperature: 55 °C.
- Branch circuit protection:
  Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 18000 rms symetrical amperes, 500 V max., when protected by H or K5 fuses.
- Voltage of the fuses must at least be suitable with the input voltage of the drive.
- Use 60/75 °C copper wire only, except for control circuits.

Tipo	Branch circuit protection Fusibile [A]
E94APNE1004	100
E94APNE2454	250

3 Dati tecnici

3.1 Dati generali/Condizioni di utilizzo

Conformità e omologazione		
Conformità		
CE	73/23/CEE	Direttiva Bassa Tensione
Omologazione		
In preparazione: UL	UL 508C	Industrial Control Equipment, File No. 132659

Dati relativi alle reti		
Configurazioni di rete	Con punto ⅄ collegato a terra	Utilizzo illimitato
	Reti IT	Osservare le avvertenze relative a misure speciali!
Emissione di disturbi	EN 61800-3	Condotti (da cablaggio): nessuna indicazione possibile, perché dipendono dalle condizioni presenti nella connessione
		Irradiati: Categoria C3
Immunità ai disturbi (secondo i requisiti della norma EN 61800-3)		
Scariche elettrostatiche (ESD)	EN 61000-4-2	8 kV con scarico in aria, 4 kV con scarico per contatto contro la custodia
Alta frequenza		
Disturbi condotti	EN 61000-4-6	150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)
Disturbi radiati (custodia)	EN 61000-4-3	80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1kHz)

Protezione delle persone e protezione del dispositivo			
Grado di protezione	EN 60529	IP 20	non nell'area di collegamento dei morsetti inferiori
	NEMA 250	Protezione da contatto secondo il tipo 1	
Resistenza di isolamento	EN 61800-5-1	Categoria di sovratensione III Riduzione da 2000 m s.l.m.: categoria di sovratensione II	
Isolamento da circuiti di commutazione di controllo	EN 61800-5-1	Separazione sicura dalla rete mediante isolamento doppio/rinforzato.	
Resistenza a cortocircuiti	EN 61800-5-1	Collegamento DC bus: non anticortocircuito Collegamento resistenza di frenatura: resistente Collegamento di controllo: resistente	
Corrente dispersa	EN 61800-5-1	> 3,5 mA	Rispettare le disposizioni e le informazioni sulla sicurezza!
Riavvio ciclico		È consentito il riavvio ciclico 5 volte in 5 minuti senza limitazioni.	

Esecuzione		
Custodia		
Custodia di supporto	Taglie I e III	Vetroresina
Custodia di supporto	Taglie 4 e 5	Metallo
Dimensioni		Vedere "Installazione meccanica"
Peso		Vedere "Installazione meccanica"

Condizioni di montaggio			
Luogo di installazione		In armadio elettrico	
Posizione di montaggio		Verticale	
Quote di rispetto			
sopra/sotto		≥ 80 mm / ≥ 120 mm	Osservare le indicazioni di montaggio specifiche per il dispositivo.
ai lati		Montaggio affiancato senza necessità di quota di rispetto	

Condizioni di collegamento del modulo alimentatore DC		
Funzionamento in rete AC		Collegamento diretto
Funzionamento con DC bus		Collegamento diretto di moduli asse tramite morsetti o sistema di barre passanti Per ulteriori informazioni, vedere la sezione relativa al funzionamento con DC bus nel Manuale hardware.
Tipi di rete		
TT		Funzionamento consentito senza limitazioni.
TN		
Con conduttore esterno collegato a terra		Funzionamento consentito con misure aggiuntive: ● Per la protezione delle persone secondo la normativa EN 61800-5-1 è richiesto un isolamento aggiuntivo dei cavi di controllo. ● Utilizzare le misure descritte per le reti IT.
IT		Funzionamento consentito senza limitazioni.

Condizioni di utilizzo

Condizioni ambientali		
Clima		
Stoccaggio	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)
Trasporto	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)
Funzionamento	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C) Riduzione di corrente da +45 a +55 °C: 2.5 %/°C
Altitudine di installazione		0 ... 4000 m s.l.m. 1000 ... 4000 m s.l.m.: riduzione di corrente 5 %/1000 m
Inquinamento	EN 61800-5-1	Grado di inquinamento 2
Resistenza alle vibrazioni (9,81 m/s² = 1 g)		
Trasporto	IEC/EN 60721-3-2	2M2
	EN 61800-2	2 ... 9 Hz: ampiezza 3.5 mm
		10 ... 200 Hz: resistente all'accelerazione fino a 10 m/s²
		200 ... 500 Hz: resistente all'accelerazione fino a 15 m/s²
Funzionamento	Germanischer Lloyd	5 ... 13,2 Hz: ampiezza ±1 mm 13.2 ... 100 Hz: resistente all'accelerazione fino a 0,7 g
	EN 50178	10 ... 57 Hz: ampiezza 0.075 mm
		57 ... 150 Hz: resistente all'accelerazione fino a 10 m/s²

3.2 Dati elettrici

Dati di base			
Rete	Tensione U_{LN} [V]	Campo di tensione U_{LN} [V]	Campo di frequenza f [Hz]
3/PE AC	230	180 - 0 % ... 264 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	400	320 - 0 % ... 440 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %
3/PE AC	500	400 - 0 % ... 550 + 0 %	45 - 0 % ... 65 + 0 %

Dati in ingresso

	Tensione	Frequenza	Corrente [A]		Numero di fasi
Tipo	[V]	[Hz]	max. +45 °C ①	max. +55 °C ①	
E94APNE1004	230/400/500	50/60	82/82/82	61/61/61	3
E94APNE2454	230/400/500	50/60	200/200/200	150/150/150	3

① Temperatura nell'armadio elettrico

	Tensione	Potenza continuativa in ingresso
Tipo	[V]	S_L [kVA]
E94APNE1004	230/400/500	32.6/56.7/70.9
E94APNE2454	230/400/500	79.6/138/173

Dati in uscita

	Tensione	Frequenza	Corrente [A]		Numero di fasi
Tipo	[V]	[Hz]	max. +45 °C ①	max. +55 °C ①	
E94APNE1004	325/565/705	0 (c.c.)	100/100/100	75/75/75	2
E94APNE2454	325/565/705	0 (c.c.)	245/245/245	184/184/184	2

① Temperatura nell'armadio elettrico

	Tensione	Potenza in uscita X109, X110, +UG, -UG	
Tipo	[V]	con filtro di rete P_{aDC} [kW]	senza filtro di rete P_{aDC} [kW]
E94APNE1004	325/565/705	27.9/48.6/60.8	20.8/36.2/45.2
E94APNE2454	325/565/705	68.5/119/149	51/88.6/111

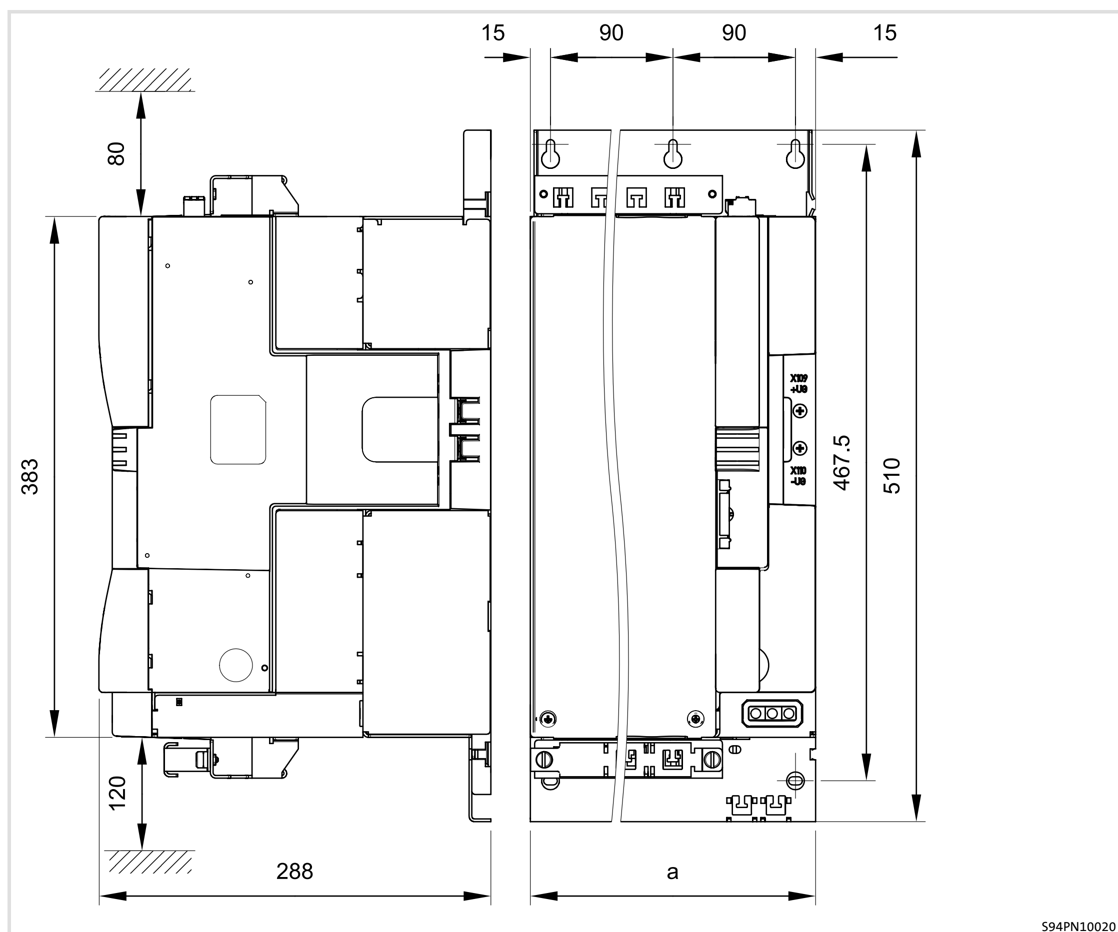
	Potenza dissipata P_V [W]	
Tipo	complessiva (con funzionamento con I_{aNx})	costante (solo elettronica di controllo)
E94APNE1004	230	7
E94APNE2454	550	7

Dati per il chopper di frenatura interno

Tipo Tensione [V] AC	 DC	Soglia di commutazione (regolabile) U_{BRmax} [V]	Corrente di picco (0.5 s) I_{BRmax} [A]	Capacità di frenata di picco (0.5 s) P_{BRmax} [kW]	Corrente continuativa I_{BRd} [A]	Potenza di frenatura continuativa P_{BRd} [kW]	Resistenza di frenanatura (max -10%) R_{BR} [Ω]
E94APNE1004							
230	325	390	156	60.8	62.7	9.8	2.5
400	565	725	145	105	58.2	17.0	5.0
480	678	765	153	117	61.4	18.9	5.0
500	705	790	158	125	63.5	20.1	5.0
E94APNE2454							
230	325	390	279	109	112	17.5	1.4
400	565	725	259	188	104	30.3	2.8
480	678	765	273	209	110	33.7	2.8
500	705	790	282	223	113	36.0	2.8

3.3 Dimensioni

Dimensioni

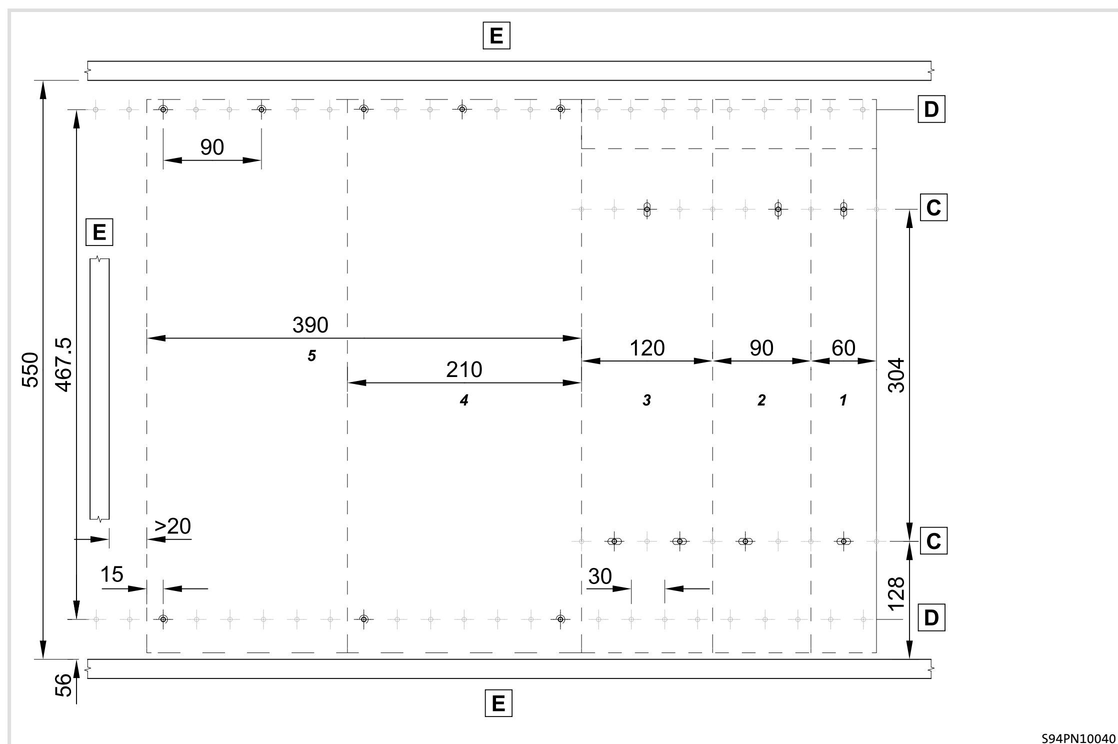


Tipo **Alimentatore**	Dimensione a [mm]	Misura [kg]	Taglia
E94APNE1004	210	13.5	4
E94APNE2454	390	28.5	5

4 Montaggio del modulo asse

4.1 Griglia di fissaggio

Raccomandiamo di preparare la piastra di montaggio riportando la griglia dei fori di fissaggio M5 dell'apparecchiatura. In tal modo sarà più semplice fissare i dispositivi. Le taglie da I a III possono così essere installate una dietro l'altra.



C Griglia con fori per base di montaggio
D Griglia con fori per altre taglie di apparecchi o filtri nel montaggio a lato o sotto (solo Single Drive)
E Canalina per cavi
1 ... *5* Grandezza, fori di fissaggio utilizzati

4.2 Disposizione delle apparecchiature

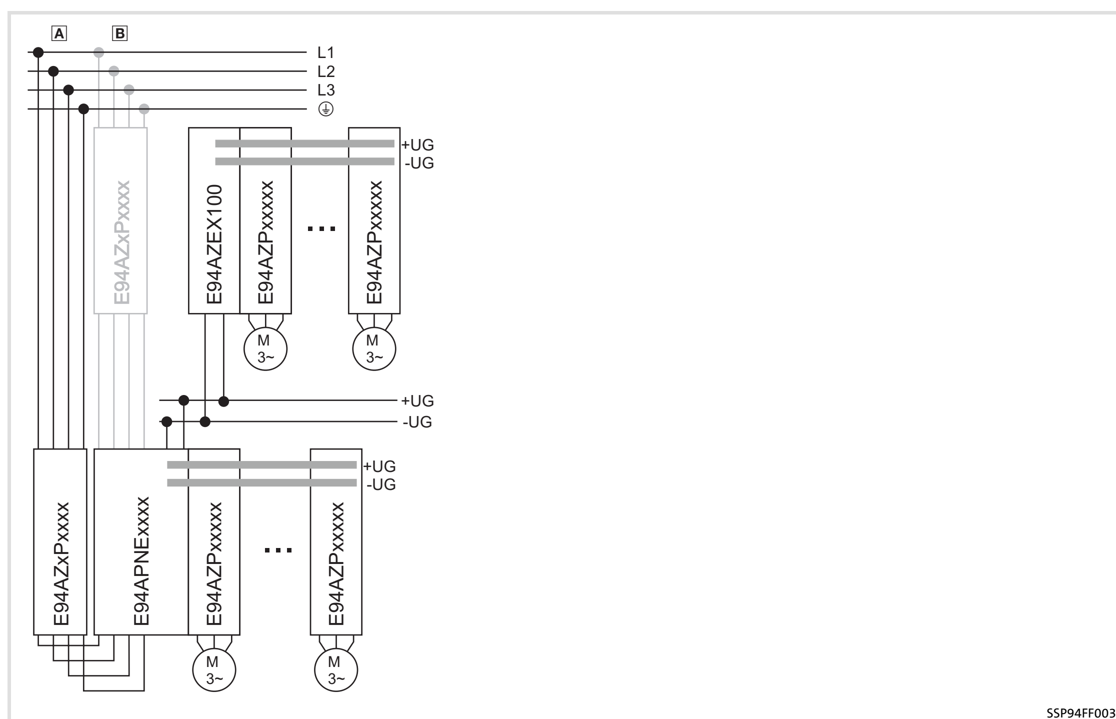


Fig.4-1 Principio di assegnazione

A	Montaggio standard: a lato
B	Variante di montaggio: sopra
E94APNExxxx	Modulo alimentatore DC 9400
E94AZEX100	Unità di collegamento per DC bus
E94AZPxxxxx	Base di montaggio modulo asse 9400

Una connessione DC bus deve essere progettata e realizzata nel rispetto dei dati tecnici.

Pertanto ordinare i dispositivi per il funzionamento in DC bus tramite le apposite barre passanti per DC bus:

- ► Allineare i dispositivi da sinistra verso destra.
- ► A sinistra installare l'apparecchio che fornisce l'alimentazione:
  – Alimentatore DC (in una prima fila),
  – Unità di collegamento per DC bus (nelle file successive).
- ► Installare verso destra il modulo asse Multi Drive, dalla potenza massima a quella minima.
- ► Per aumentare la potenza di frenatura possono essere installati anche moduli asse Single Drive. In tal caso questi moduli devono disporre del kit per bassa passante opzionale (E94AZJAxxx).

Le misure di protezione per i cavi verso un'unità di collegamento per DC bus E94AZEX100 devono essere predisposte per una corrente nominale di 100 A. In caso di sezioni di cavo inferiori è necessario adeguare la protezione in base alle norme o alle regolamentazioni tecniche vigenti. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione relativa al funzionamento con DC bus nel Manuale hardware.

4.3 Procedura di montaggio

Per il montaggio, procedere come segue:

1. Sulla piastra di montaggio preparare dei fori filettati M5 in base alla griglia di fissaggio.
2. Avvitare il dispositivo sulla piastra di montaggio. Non serrare del tutto le viti.
   – Utilizzare viti M5 con rondella o viti M5 a esagono incassato con rondella.
3. Ripetere la fase 2 con basi di montaggio che possono essere messe direttamente in fila.
4. Allineare tutti i dispositivi e le basi di montaggio.
5. Se si utilizzano delle barre passanti collegarle adesso.
6. Avvitare tutti i dispositivi e le basi di montaggio sulla piastra.
   – Coppia di serraggio: 3,4 Nm (30 lb-in).

5 Cablaggio del modulo asse

5.1 Note importanti



Pericolo!

Tensione elettrica pericolosa

Tutti i collegamenti di potenza presentano una tensione elettrica pericolosa fino a 3 minuti dopo la disinserzione dalla rete.

Possibili conseguenze:

► Morte o gravi lesioni in caso di contatto con i collegamenti di potenza.

Misure di protezione:

► Attendere almeno 3 minuti prima di eseguire qualsiasi intervento sui collegamenti di potenza.

► Controllare tutti i collegamenti di potenza per accertare l’assenza di tensione.



Pericolo!

Tensione elettrica pericolosa

La corrente dispersa verso terra (PE) è > 3,5 mA CA o > 10 mA CC.

Possibili conseguenze:

► Morte o gravi lesioni in caso di contatto con il modulo guasto.

Misure di protezione:

► Adottare le misure richieste ai sensi della normativa EN 61800-5-1. In particolare:
- Installazione fissa
- Eseguire un collegamento PE a norma (diametro del conduttore PE ≥ 10 mm^2 o doppio conduttore PE)



Stop!

Nessuna protezione del dispositivo in caso di sovratensione di rete

L’ingresso di rete non è protetto internamente.

Possibili conseguenze:

► Distruzione del dispositivo in caso di sovratensione di rete.

Misure di protezione:

► Osservare la tensione di rete massima ammissibile.

► Proteggere il dispositivo sul lato della rete contro fluttuazioni e picchi di tensione.

5.2 Schema di collegamento

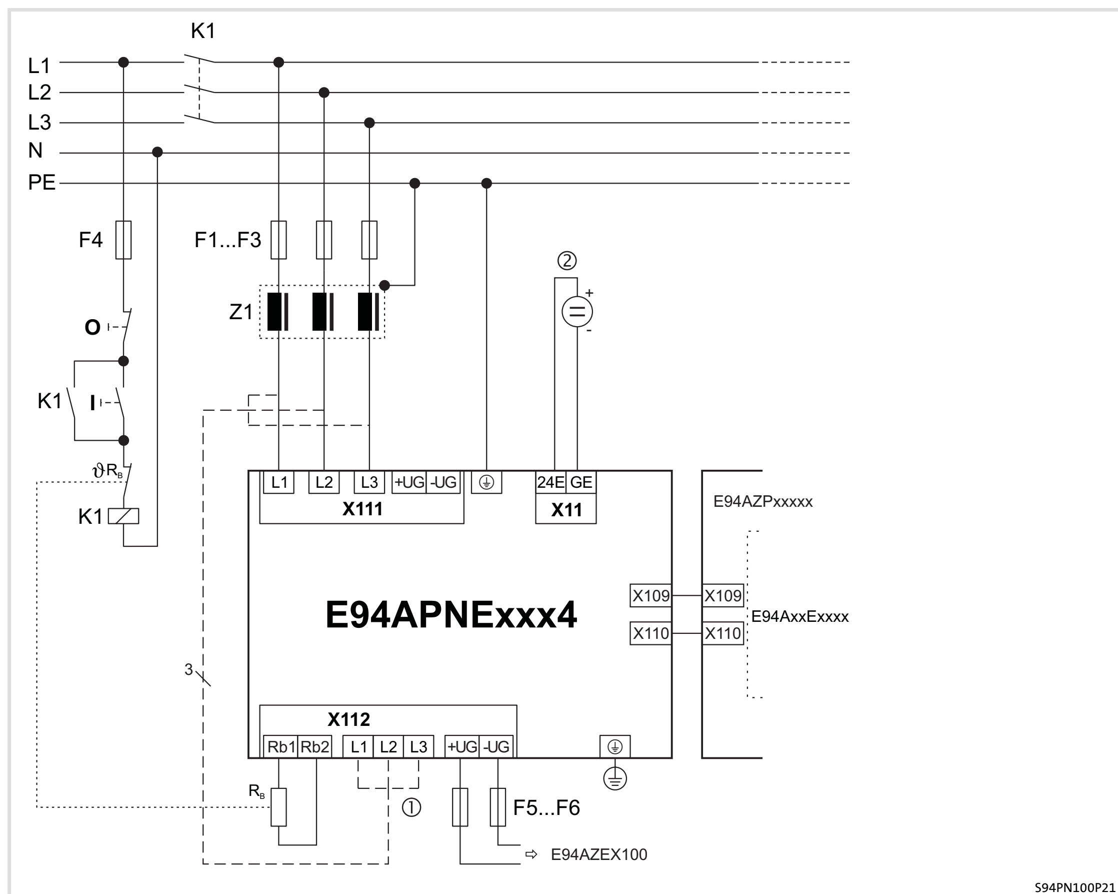


Fig.5-1 Principio di collegamento

E94APNExxx4	Modulo alimentatore DC 9400
E94AZPxxxxx	Base di montaggio
E94AxxExxxx	Modulo asse 9400
E94AZEX100	Unità di collegamento per DC bus
F1 ... Fx	Fusibili
Z1	Filtro di rete/Filtro RFI (opzionale)
K1	Contattore di rete
RB	Resistenza di frenanatura
①	Alternativa: collegamento di rete dal basso
②	Tensione di alimentazione a 24 V per l'elettronica di controllo secondo la IEC 61131-2

5.3 Cablaggio

5.3.1 Collegamento delle barre DC bus

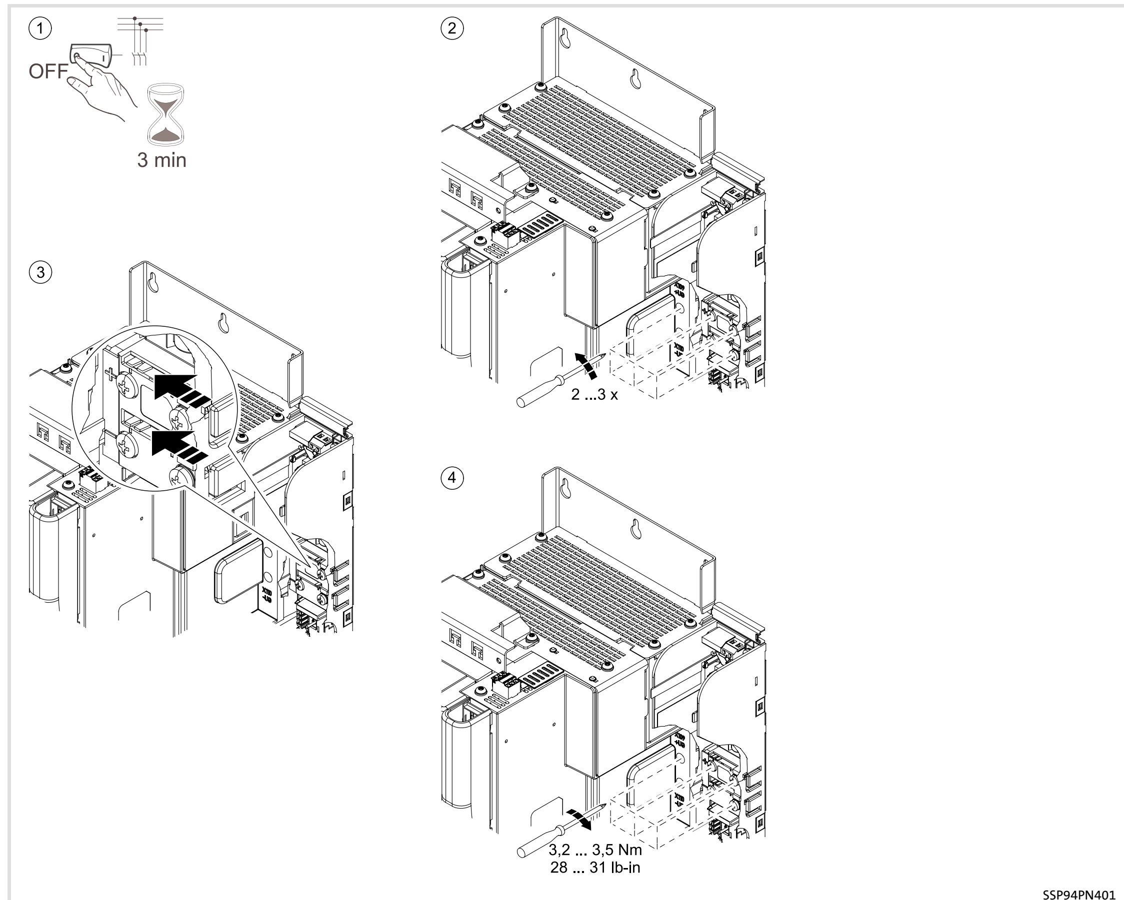


Fig.5-2 Esempio: collegamento delle barre DC bus ai moduli alimentatore DC

Per collegare le barre DC bus procedere nel seguente modo:

1. Se erano già in funzione dispositivi interconnessi:
   – accertarsi che la rete di alimentazione sia disinserita controllando la tensione sui morsetti di rete.
   – Eventualmente disinserirla e attendere per almeno 3 minuti.
2. Allentare le viti delle barre DC bus (senza estrarle completamente).
3. Far scorrere le barre verso sinistra fino a toccare la barra vicina.
   – Accertarsi che il contatto con la barra vicina sia sicuro.
4. Serrare le viti delle barre DC bus.
   – Coppia di serraggio: 3,2 ... 3,5 Nm (28 ... 31 lb-in).
5. Avvitare i componenti alla piastra di montaggio.
   – Coppia di serraggio: 3,4 Nm (30 lb-in)

5.3.2 Esecuzione dei collegamenti

- I cavi utilizzati devono essere conformi alle normative richieste nel sito di impiego (ad es. UL).
- Osservare assolutamente i requisiti relativi alla sezione minima dei conduttori PE. La sezione dei conduttori PE deve essere almeno pari alla sezione dei collegamenti di potenza.
- Per assicurare l'efficacia di un collegamento schermato:
  - Realizzare correttamente la schermatura con una superficie di contatto il più ampia possibile.
  - Utilizzare solo schermi intrecciati a bassa resistenza di schermatura, composti da una treccia di rame stagnato o nichelato.
  - Utilizzare solo schermi intrecciati con un tasso di sovrapposizione > 70 % e un angolo di sovrapposizione di 90°.
  - Fare in modo che le estremità del cablaggio non schermate siano il più corte possibile.

Eseguire questi collegamenti con cavi di sistema o schermati:

- Resistenza di frenatura esterna (Istruzioni di montaggio della resistenza di frenatura)

Questi collegamenti possono essere eseguiti senza schermatura:

- Rete
- Alimentazione a 24 V
- Segnali digitali (ingressi e uscite)

5.3.3 Assegnazione dei morsetti

L'area per l'allacciamento dei collegamenti di potenza è progettata per una posa dei cavi verso l'alto e/o verso il basso. Di norma, i cavi di rete AC vengono fatti passare dall'alto. Se si utilizzano filtri, i cavi di collegamento vengono posati dal basso in caso di montaggio del filtro a lato, oppure dall'alto in caso di montaggio sopra. La protezione da contatto nel coperchio può essere conseguentemente forata.

Per una migliore gestione dei cavi, la relativa sezione può anche essere suddivisa su due cavi.

I terminali ad anello utilizzati non possono superare le dimensioni qui indicate.

- ► E94APNE1004 (taglia 4, collegamento M8): larghezza capocorda max. 20 mm
- ► E94APNE2454 (taglia 5, collegamento M10): larghezza capocorda max. 33 mm

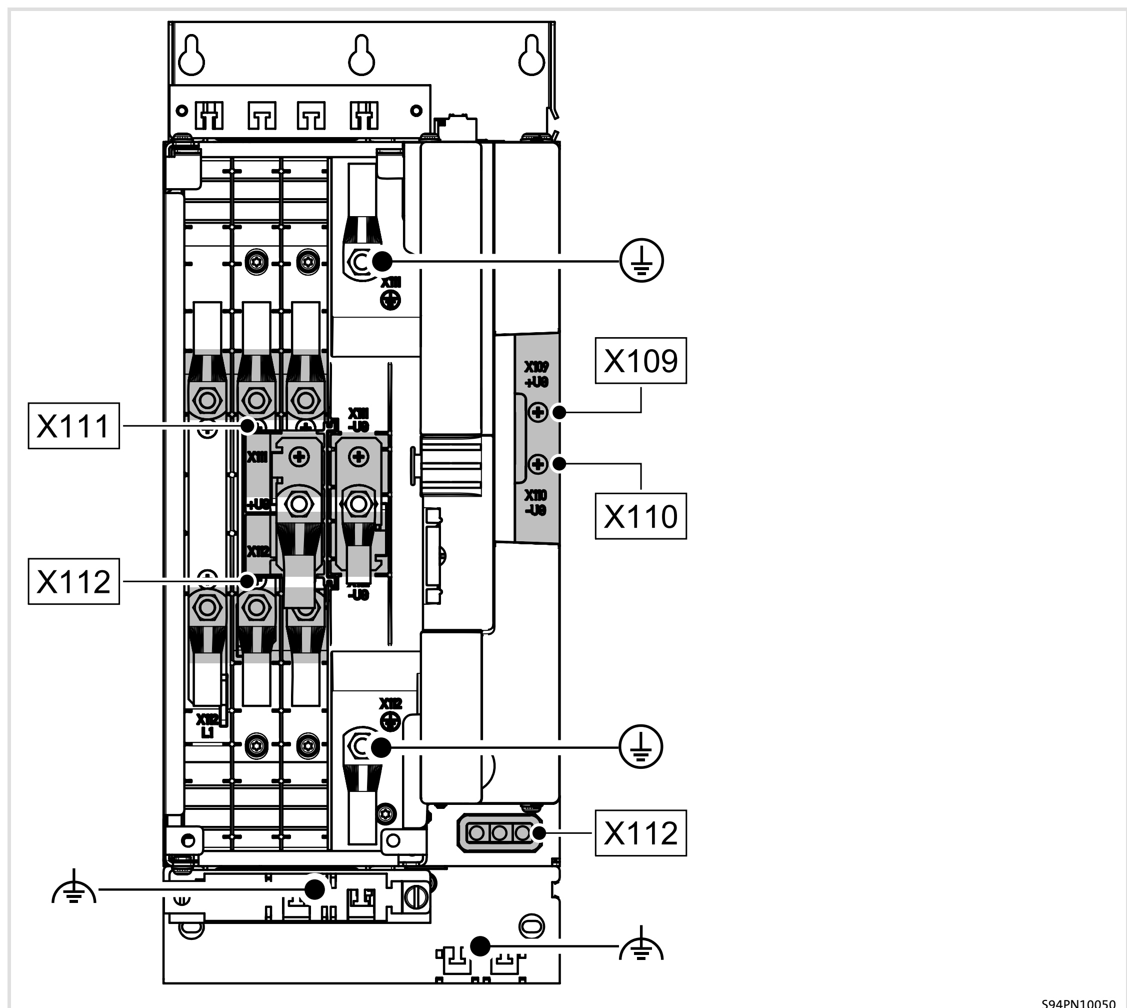


Fig.5-3 Disposizione dei collegamenti di potenza

Rete

Morsettiera X111	Siglatura	Descrizione
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Collegamento delle fasi di alimentazione L1, L2, L3
	⏚	Collegamento per il conduttore di protezione sul lato della rete

Morsettiera X112	Siglatura	Descrizione
🕮 Fig.5-3	L1 L2 L3	Collegamento alternativo sotto: fasi di alimentazione L1, L2, L3
	⏚	Collegamento per il conduttore di protezione sul lato della rete

Dati morsetti	Sezione conduttore max.		Coppia di serraggio		Cacciavite
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Taglia 4: Collegamento con terminale ad anello M8	50 (2 x 25)	1/0 -	8	71	SW13
Taglia 5: Collegamento con terminale ad anello M10	120 (2 x 50)	4/0 (2 x 1/0)	15	133	SW15

DC bus

Morsettiera X111	Siglatura	Descrizione
🕮 Fig.5-3	+Ug -Ug	Collegamento della tensione DC bus Passacavo verso l'alto

Morsettiera X112	Siglatura	Descrizione
🕮 Fig.5-3	+Ug -Ug	Collegamento della tensione DC bus Passacavo vero il basso

Dati morsetti	Sezione conduttore max.		Coppia di serraggio		Cacciavite
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Taglia 4: Collegamento con terminale ad anello M8	70 (2 x 35)	2/0 -	8	71	SW13
Taglia 5: Collegamento con terminale ad anello M10	150 (2 x 70)	300 mcm (2 x 2/0)	15	133	SW15

Resistenza di frenanatura esterna

Morsettiera X112	Siglatura	Descrizione
🕮 Fig.5-3	Rb1 Rb2	Resistenza di frenatura esterna

Dati morsetti	Sezione conduttore max.		Coppia di serraggio		Cacciavite
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]	
Taglia 4: flessibile con capocorda	16	4	0,5 ... 0,6	4.5 ... 6.2	6 x 2
Taglia 5: flessibile con capocorda	35	1	1,2 ... 1,5	10.6 ... 13.3	6 x 2

5.3.4 Cablaggio dei collegamenti di comando

Alimentazione a 24 V

Morsettiera X11	Siglatura	Descrizione
GE 24E SB	GE	GND alimentazione esterna
	24E	Alimentazione esterna 24 V mediante alimentatore con separazione sicura (SELV/PELV) Richiesta per l'alimentazione dell'elettronica di controllo indipendente dalla rete. IEC 61131-2, 19,2 ... 28,8 V, ondulazione residua max. ±5 % Corrente in funzionamento: 1,4 A Corrente d'inserzione: 4 A per 100 ms
9400SSP000X2	SB	Riservato

Dati morsetti	Sezione cavo		Coppia di serraggio	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flessibile	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Morsetto a molla	
con capocorda				

Lunghezza di spelatura o lunghezza di contatto: 10 mm

Ingressi digitali, uscite digitali

Morsettiera X12	Siglatura	Descrizione
GOI DI1 DO1 DO2 DO3 DO4	GOI	GND Digital out / in
	DI1	Controllo chopper di frenatura - solo per scarico dopo disinserzione della rete (alimentazione esterna a 24 Vrichiesta)
	DO1	Rete OK
	DO2	Chopper di frenatura attivo
	DO3	Cortocircuito del chopper di frenatura
SSP9400X12	DO4	Sovratemperatura dissipatore di calore

Dati morsetti	Sezione cavo		Coppia di serraggio	
	[mm²]	[AWG]	[Nm]	[lb-in]
flessibile	0,2 ... 2,5	24 ... 12	Morsetto a molla	
con capocorda				

Lunghezza di spelatura o lunghezza di contatto: 10 mm

6 Operazioni conclusive



Pericolo!

Tensione elettrica pericolosa!

Dopo il disinserimento della tensione di rete, la tensione DC bus è presente ancora per circa 3 min.

- ► Lo stato di carica non è segnalato!
- ► Nei motori sincroni l'autoscarica comincia soltanto una volta terminato l'eventuale funzionamento con alimentazione di recupero.
- ► Per una scarica controllata della tensione del DC bus tramite il chopper di frenatura/la resistenza di frenatura è necessario mantere la tensione esterna da 24 V (🕮 ingresso digitale DI1).

Possibili conseguenze:

- ► Decesso o gravi lesioni in caso di contatto con i collegamenti.

Misure di protezione:

- ► Prima di iniziare i lavori, verificare che l'impianto sia senza tensione.
- ► Attendere almeno 3 min. dopo il disinserimento della tensione di rete.
- ► Togliere dalle basi di montaggio soltanto i moduli asse senza tensione e non toccare i collegamenti.

Procedere come segue:

- ► Impostare la tensione di rete/soglia chopper di frenatura secondo le caratteristiche della rete
- ► Accendere l'alimentazione a 24 V
- ► Controllare lo stato di funzionamento in base alle segnalazioni dei LED.

Per continuare con la messa in servizio:

- ► Eseguire l'inserzione della rete.



Lenze in aller Welt

Lenze AG
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Telefon +49 (0)51 54/82-0
Telefax +49 (0)51 54/82-28 00
E-Mail: Lenze@Lenze.de
Internet: www.Lenze.com

Lenze Drive Systems GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Telefon +49 (0)51 54 / 82-0
Telefax +49 (0)51 54 / 82-28 00

Lenze GmbH & Co KG Anlagenbau
Buchenweg 1
D-31855 Aerzen
Telefon +49 (0)51 54 / 82-0
Telefax +49 (0)51 54 / 82-21 00

Lenze GmbH & Co KG Kleinantriebe
Hans-Lenze-Straße 1
D-32699 Extertal
Telefon +49 (0)51 54 / 82-0
Telefax +49 (0)51 54 / 82-14 85

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Mechanical Drives
Telefon +49 (0)51 54 / 82-16 26
Telefax +49 (0)51 54 / 82-13 96
Electronic Drives
Telefon +49 (0)51 54 / 82-11 11
Telefax +49 (0)51 54 / 82-11 12
Service Helpline
+49 (0)180 5 20 24 26

Lenze Verbindungstechnik GmbH
Ipf-Landesstraße 1
A-4481 ASTEN
Telefon +43 (0)72 24 / 21 1-0
Telefax +43 (0)72 24 / 21 19 98

Lenze DETO Drive Systems GmbH & Co KG
Gewerbepark Süd 11
A-6330 Kufstein
Telefon +43 (0)53 72 / 6 53 15-200
Telefax +43 (0)53 72 / 6 53 15-299

Lenze Digitec Controls GmbH
Grünstraße 36
D-40667 Meerbusch
Telefon +49 (0)21 32 / 99 04-0
Telefax +49 (0)21 32 / 7 21 90

Schmidhauser AG
Obere Neustrasse 1
CH-8590 Romanshorn
Telefon +41 (0)71 466 11 11
Telefax +41 (0)71 466 11 10

encoway GmbH
Buschhöhe 2
D-28357 Bremen
Telefon +49 (0)4 21 /2 46 77-0
Telefax +49 (0)4 21 /2 46 77-10

DEUTSCHLAND/GERMANY

Lenze Vertrieb GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 52-56
D-72760 Reutlingen
Telefon +49 (0)71 21 / 9 39 39-0
Telefax +49 (0)71 21 / 9 39 39-29

Region Nord
Dornenpark 1
31840 Hessisch Oldendorf
Telefon (0 51 52) 90 36-0
Telefax (0 51 52) 90 36-33/44/55

Region West
Postfach 10 12 20
47497 Neukirchen-Vluyn
Kelvinstraße 7
47506 Neukirchen-Vluyn
Telefon (0 28 45) 95 93-0
Telefax (0 28 45) 95 93 93

Region Mitte/Ost
Postfach 1463
35724 Herborn
Austraße 81
35745 Herborn
Telefon (0 27 72) 95 94-0
Telefax (0 27 72) 5 30 79

Region Südwest
Postfach 14 33
71304 Waiblingen
Schänzle 8
71332 Waiblingen
Telefon (0 71 51) 9 59 81 - 0
Telefax (0 71 51) 9 59 81 50

Region Süd
Fraunhoferstraße 16
82152 Martinsried
Telefon (0 89) 89 56 14-0
Telefax (0 89) 89 56 14 14

WELTWEIT/WORLDWIDE

ALGERIA
see FRANCE

ARGENTINA *
E.R.H.S.A.
Girardot 1368, 1427 BUENOS AIRES
Phone +54 (0)11 / 45 54 32 32
Telefax +54 (0)11 / 45 52 36 11

AUSTRALIA *
FCR Motion Technology Pty. Ltd.
Unit 6, Automation Place
38-40 Little Boundary Rd.
LAVERTON NORTH, Vic. 3026
Phone +61 (3) 9362 6800
Telefax +61 (3) 9314 3744

AUSTRIA *
Lenze Antriebstechnik GmbH
Ipf-Landesstraße 1
4481 ASTEN
Phone +43 (0)7224 / 210-0
Telefax +43 (0)7224 / 210-999

Office Dornbirn:
Lustenauer Straße 64
6850 DORNBIRN
Phone ++43 (0)7224 / 210-0
Telefax ++43 (0)7224 / 210-7299

Office Wr. Neudorf:
Triester Straße 14/109
2351 WR. NEUDORF
Phone ++43 (0)7224 / 210-0
Telefax ++43 (0)7224 / 210-7099

Office Graz:
Seering 8
8141 UNTERPREMSTÄTTEN
Phone ++43 (0)7224 / 210-0
Telefax ++43 (0)7224 / 210-7199

Lenze Verbindungstechnik GmbH
Ipf-Landesstraße 1
4481 ASTEN
Phone +43 (0)7224 / 210-0
Telefax +43 (0)7224 / 210-998

Lenze Anlagentechnik GmbH
Mühlenstraße 3
4470 ENNS
Phone +43 (0)7224 / 210-0
Telefax +43 (0)7224 / 210-997

BELARUS
see POLAND

BELGIUM *
Lenze b.v.b.a
Noorderlaan 133
bus 15, 2030 ANTWERPEN
Phone +32 (0)3 / 54 26 20 0
Telefax +32 (0)3 / 54 13 75 4

BOSNIA-HERZEGOVINA
see AUSTRIA

BRAZIL *
AC Control Ltda
Rua Gustavo da Silveira 1199
Vila Sta. Catarina
SÃO PAULO – S.P. 04376-000
Phone +55 (11) 55 64 65 79 ramal: 214
Telefax +55 (11) 56 79 75 10

BULGARIA
Lenze Zadvizhvasta Tehnika EOOD
Bul. Maritza 21, Office 204
4003 PLOVDIV
Phone +359 / 32 / 940 373
Telefax +359 / 32 / 940 349

CANADA *
see USA

CHILE
Sargent S.A.
Tecnica Thomas C. Sargent
S.A.C.é.I., Casilla 166-D
SANTIAGO DE CHILE
Phone +56 (0)2 / 51 03 000
Telefax +56 (0)2 / 69 83 989

CHINA *
Lenze Mechatronic Drives
(Shanghai) Co. Ltd.
50 B, 199 North Ri Ying Road,
Waigaoqiao FTZ
SHANGHAI, 200131
Phone +86-21-5046 0848
Telefax +86-21-5046 2833

Shanghai Office
Rm. 2905, Nanzheng Mansion
No. 580, Nanjingxi Road
SHANGHAI, 200041
Phone +86-21-5228 2233
Telefax +86-21-6267 7975

Beijing Office
Shengfu Mansion, Rm. 1830, No. 37,
Maizidian Road, Chaoyang District,
BEIJING, 100026
Phone +86-10-8527 6898
Telefax +86-10-8527 6899

COLOMBIA
Casa Sueca, S.A.
Calle 52 1N-74
CALI
Phone +57 -2- 682 0444
Telefax +57 -2- 683 1411

CROATIA
Lenze Antriebstechnik GmbH
Predstavnista Zagreb
Ulica Grada Gospica 3
HR-1000 ZAGREB
Phone +385-1-2 49 80 56
Telefax +385-1-2 49 80 57

CZECH REPUBLIC
Lenze, s.r.o.
Central Trade Park D1
396 01 HUMPOLEC
Phone +420 565 507-111
Telefax +420 565 507-399

Büro Červený Kostelec:
17. listopadu 510
549 41 ČERVENÝ KOSTELEC
Phone +420 491 467-111
Telefax +420 491 467-166

DENMARK *
Lenze A/S
Vallensbækvej 18A, 2605 BRØNDBY
Phone +45 / 46 96 66 66
Telefax +45 / 46 96 66 60
24 stunde service +45 / 40 93 04 11

Buero Jylland: Lenze A/S
Langhøjvej 1, 8381 TILST
Phone +45 / 46 96 66 66
Telefax +45 / 46 96 66 80

EGYPT
WADI Co. for technologies
and development
P.O.Box 209, new center Ramses
11794 CAIRO, Egypt
11 Syria St., Mohandessin
GIZA, Egypt
Phone +20 (2) 347 6842
Telefax +20 (2) 347 6843

ESTONIA
see FINLAND

FINLAND *
Lenze Drives
Rykmentintie 2 b
20810 TURKU
Phone +358 2 2748 180
Telefax +358 2 2748 189

FRANCE *
Lenze S.A.
Siège
ZI des Mardelles
44 Rue Blaise Pascal
93600 AULNAY-SOUS-BOIS
Services Commerciaux
Phone 0 825 086 036
Telefax 0 825 086 346
Centre de formation
E-Mail : semin.sidonie@lenze.fr
Questions générales / documentation
E-Mail : info@lenze.fr
Service Après-vente / assistance en ligne
Helpline 24/24 : 0 825 826 117
E-Mail : helpline@lenze.fr

Agences en France
Région France Nord :
ZI des Mardelles
44 Rue Blaise Pascal
93600 AULNAY-SOUS-BOIS

Nantes
44000 NANTES

Strasbourg
67870 GRIESHEIM près MOLSHEIM

Rouen
76500 ELBEUF

Région France Sud :
Parc Technologique
97, allée Alexandre Borodine
Immeuble le Douglas 2
69800 SAINT PRIEST

Toulouse
31400 TOULOUSE

Agen
47270 SAINT-PIERRE de CLAIRAC

GREECE
George P. Alexandris S.A.
12K. Mavromichali Str.
185 45 PIRAEUS
Phone +30 (0)210 / 41 11 84 15
Telefax +30 (0)210 / 4 11 81 71
4 12 70 58
183 Monastiriou Str.
546 27 THESSALONIKI
Phone +30 (0)310 / 5 56 65 04
Telefax +30 (0)310 / 51 18 15

HUNGARY *
Lenze Antriebstechnik
Handelsgesellschaft mbH
2040 BUDAÖRS
Gyár utca 2., P.O.Box 322.
Phone +36 (0)23 / 501-320
Telefax +36 (0)23 / 501-339

ICELAND
see DENMARK

INDIA
Lenze Mechatronics Pvt. Ltd.
Lenze Plot No. 46A, Sector-10
PCNTDA Industrial Area
Bhosari
PUNE - 411 026
Phone +91-20-66318100
Telefax +91-20-66318120



Kolkata Sales office
Block No. 81, 8th Floor
Circular Court, 8 A.J.C. Bose Road
KOLKATA - 700017
Phone +91-33-22893161
Telefax +91-33-22893162

New Delhi Sales office
Flat No - 101, Padma Tower - II
22, Rajendra Place
NEW DELHI - 110008
Phone +91-11-45062113/114
Telefax +91-11-45062315

INDONESIA

see MALAYSIA

IRAN

Tavan Ressan Co. Ltd.
P.O.Box. 19395-5177
No. 44, Habibi St., South Dastour St.,
Sadr EXP'Way, TEHRAN 19396
Phone +98 212 / 260 26 55
260 67 66
260 92 99
Telefax +98 212 / 200 28 83

ISRAEL *

Zeev Melcer LTD
P.O.B. 10011, HAIFA BAY 26110
36 Yosef Levi St., Kiriat Bialik
Phone +972 4 8757037
Telefax +972 4 8146109

ITALY *

Lenze Gerit S.r.l.
Viale Monza 338
20128 MILANO
Phone +39 02 / 270 98.1
Telefax +39 02 / 270 98 290

JAPAN *

Miki Pulley Co., Ltd.
1-39-7 Komatsubara, Zama-city
KANAGAWA 228-8577
Phone +81 (0)462 / 58 16 61
Telefax +81 (0)462 / 58 17 04

LATVIA

see LITHUANIA

LEBANON

I. Network Automation s.a.l.
Ground floor - United insurance building
Facing Mercedes Show room
Dora - High Way
BEIRUT-METEN
P.O.Box 835 - Jounieh - Lebanon
Phone +961-1-249562
Telefax +961-1-249563

LITHUANIA

Lenze UAB
Breslaujos g.3, 44403 KAUNAS
Phone +370 37 407174
Telefax +370 37 407175

LUXEMBOURG *

see BELGIUM

MACEDONIA

Lenze Antriebstechnik GmbH
Pretstavnistvo Skopje
ul. Nikola Rusinski 3/A/2, 1000 SKOPJE
Phone +389 2 30 90 090
Telefax +389 2 30 90 091

MALAYSIA

Lenze S.E.A. Sdn Bhd
No. 28 Jalan PJU 3/47
Sunway Damansara, Technology Park
47810 PETALING JAYA
SELANGOR DARUL EHSAN
Phone +60 3 7803 1428
Telefax +60 3 7806 3728

MAURITIUS

Automation & Controls Engineering Ltd
3, Royal Road, Le Hochet, Terre Rouge
MAURITIUS
Phone +230 248 8211
Telefax +230 248 8968

MEXICO

Automatización y Control
de Energía S.A. de C.V.
Av. 2 No. 89 Esq Calle 13
Col. San Pedro de los Pinos
C.P. 03800 MEXICO D.F.
Phone +52 (55) 2636-3540
Telefax +52 (55) 2636-3541

MOROCCO

GUORFET G.T.D.R
Automatisation Industrielle
Bd Chefchaouni Route 110 km, 11.500
No. 353-Aîn-Sabaâ
CASABLANCA
Phone +212/22-35 70 78
Telefax +212/22-35 71 04

NETHERLANDS *

Lenze B.V., Postbus 31 01
5203 DC`S-HERTOGENBOSCH
Ploegweg 15
5232 BR`S-HERTOGENBOSCH
Phone +31 (0)73 / 64 56 50 0
Telefax +31 (0)73 / 64 56 51 0

NEW ZEALAND *

Tranz Corporation
343 Church Street
P.O. Box 12-320, Penrose
AUCKLAND
Phone +64 (0)9 / 63 45 51 1
Telefax +64 (0)9 / 63 45 51 8

NORWAY *

Dtc- Lenze as
Stallbakken 5, 2005 RAELINGEN
Phone +47 / 64 80 25 10
Telefax +47 / 64 80 25 11

PHILIPPINES

see MALAYSIA

POLAND

Lenze-Rotiw Sp. z o.o.
ul. Roździeńskiego 188b
40-203 KATOWICE
Phone +48 (0)32 / 2 03 97 73
Telefax +48 (0)32 / 7 81 01 80

Lenze Systemy Automatyki Sp. z o.o.
Ul. Rydygiera 47
87-100 TORUŃ
Phone +48 (0)56 / 6 58 28 00
6 45 34 60
6 45 35 70
Telefax +48 (0)56 / 6 45 33 56

PORTUGAL *

Costa Leal el Victor
Electronica-Pneumatica, Lda.
Rua Prof. Augusto Lessa, 269,
Apart. 52053
4202-801 PORTO
Phone +351-22 / 5 50 85 20
Telefax +351-22 / 5 02 40 05

ROMANIA

see AUSTRIA

RUSSIA

Inteldrive
1-ja Buhvostova Street 12/11
Korpus 17-18 Office 213
MOSCOW 107076
Phone +7 495 748 7827
Fax/Tel. +7 495 963 9686

SERBIA-MONTENEGRO

see MACEDONIA

SINGAPORE *

see MALAYSIA

SLOVAC REPUBLIC

ECS Sluzby spol. s.r.o.
Staromlynska 29
82106 BRATISLAVA
Phone +421 2 45 25 96 06
+421 2 45 64 31 47
+421 2 45 64 31 48
Telefax +421 2 45 25 96 06

SLOVENIA

LENZE GmbH, Asten, Avstrija
Podružnica Celje
Kidričeva 24
3000 CELJE
Phone +386 03 426 46 40
Telefax +386 03 426 46 50

SOUTH AFRICA *

S.A. Power Services (Pty.) Ltd.
Unit 14, Meadowbrook Business Estates
Jacaranda Ave, Olivedale
Randburg 2158, P.O.Box 1137
RANDBURG 2125
Phone +27(11) 462-8810
Telefax +27(11) 704-5775

SOUTH KOREA *

Hankuk Mechatro Ltd.
Room# 1409
Samhwan officetel 830-295
Beomil-dong, Dong-Gu
PUSAN
Phone +82 (0)51-635-6663
Telefax +82 (0)51-635-6632

SPAIN *

Lenze Transmisiones, S.A. (Headquarter)
Milà i Fontanals, 135-139
08205 SABADELL
Barcelona
Phone +34 937 207 680
Telefax +34 937 120 215

Lenze Delegación Bilbao
P.I. Ibarrabarri. Ed. METRO 2º-E
48940 LEJONA
Vizcaya
Phone +34 944 630 510/ 507
Telefax +34 944 314 196

Lenze Delegación Levante
Cullera, 73 – 4ºD
46035 BENIMAMET
Valencia
Phone +34 963 905 220/335
Telefax +34 963 900 647

Lenze Delegación Madrid
Arturo Soria, 187 – Of. 8
28043 MADRID
Phone +34 915 103 341
Telefax +34 915 102 061

SWEDEN *

Lenze Transmissioner AB
P.O.Box 10 74, Attorpsgatan, Tornby Ind.
58110 LINKÖPING
Phone +46 (0)13 / 35 58 00
Telefax +46 (0)13 / 10 36 23

SWITZERLAND *

Lenze Bachofen AG
Ackerstrasse 45
8610 USTER
Phone +41 (0) 43 399 14 14
Telefax +41 (0) 43 399 14 24

Vente Suisse Romande:
Route de Prilly 25
1023 CRISSIER
Phone +41 (0)21 / 63 72 19 0
Telefax +41 (0)21 / 63 72 19 9

SYRIA

Zahabi Co.
8/5 Shouhadaa Street, P.O.Box 8262
ALEPPO-SYRIA
Phone +963 21 21 22 23 5
Telefax +963 21 21 22 23 7

TAIWAN *

Lenze Taiwan Representative Office
4F, No. 5, Lane 83, Sec. 1
Kuang-Fu Road, San-Chung City
TAIPEI Hsien
Taiwan 241, R.O.C.
Phone +886 / (0)2-2995-8529
Telefax +886 / (0)2-2999-3775

ACE Pillar Co., Ltd.
2F, No. 7, Lane 83, Sec. 1
Kuang-Fu Road, San-Chung City
TAIPEI Sheing
Phone +886 / (0)2-2995-8400
Telefax +886 / (0)2-2995-3466

THAILAND

see MALAYSIA

TUNESIA

AMF Industrielle Sarl
Route de Gremda - Km 0,2
Immeuble El Madina,
Centre Bloc B - 5 ème - appt 52
3002 SFAX
Phone +216 74 403 514
Telefax +216 74 402 516

TURKEY

LSE Elektrik
Elektronik Makina
Otomasyon Mühendislik
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti
Atatürk mah. Cumhuriyet cad.
Yurt sok. No: 7
ÜMRANIYE/İSTANBUL
Phone +90 (0)216 / 316 5138 pbx
Telefax +90 (0)216 / 443 4277

UKRAINE

SV Altera, Ltd.
Lepse ave., 4
KIEV, 03067
Phone +38 044 496 18 88
Telefax +38 044 496 18-18

UNITED ARAB EMIRATES

LPT (FZC)
Executive Suite X4-37
P.O. Box: 9304, SAIF ZONE
SHARJAH AIRPORT INTERNATIONAL
FREE ZONE (SAIF ZONE)
Phone +971 6 5573205
Telefax +971 6 5573206

UNITED KINGDOM/EIRE *

Lenze Ltd.
Caxton Road
BEDFORD MK 41 OHT
Phone +44 (0)1234 / 32 13 21
Telefax +44 (0)1234 / 26 18 15

USA *

AC Technology Corp.
630 Douglas Street
UXBRIDGE, MA 01569
Phone +1 508 / 278-9100
Telefax +1 508 / 278-7873

Lenze Corporation
1730 East Logan Avenue
EMPORIA, KS 66 801
Phone +1 620 / 343-8401
+1 888 / 269-2381
Telefax +1 620 / 342-2595
+1 800 / 469-0931

Lenze DETO Drive Systems USA, LLC
5912 Sterling Drive
HOWELL, MI 48843
Phone +1 517 / 586-4057
Telefax +1 517 / 586-4058

VIETNAM

see MALAYSIA

*** Countries connected to the free expert helpline 008000 24 hours** (008000 24 46877)



Lenze Drive Systems GmbH
Hans-Lenze-Straße 1
D-31855 Aerzen
Germany

 +49 (0) 51 54 82-0

 Service 00 80 00 24 4 68 77 (24 h helpline)

 Service +49 (0) 51 54 82-1112

E-Mail Lenze@Lenze.de

Internet www.Lenze.com

EDK94PNE245
DE/EN/FR/ES/IT 1.0

TD15

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1